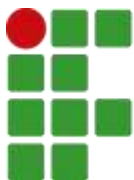


# **ANAIIS DA VIII CONTEXTOS E CONCEITOS MOSTRA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO**

**Coordenação:** Profa. Dra. Adriana Couto Pereira  
Profa. Me. Debora Mergen Lima Reis

**Comissão Organizadora:** Profa. Me. Gesiliane Aparecida Lima Kreve  
Profa. Me. Vergínia M. Perin Andriola



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Instituto Federal do Paraná  
Biblioteca Campus Palmas

C761a Contextos e conceitos (8. : 2018 ago. 17-18 : Palmas, PR)  
Anais da VIII Contextos e Conceitos : mostra de produção científica e extensão [recurso eletrônico] / realização: Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas ; coord. Adriana Couto Pereira, Debora Mergen Lima Reis ; org. Gesiliane Aparecida Lima Kreve, Vergínia M. Perin Andriola. – Palmas, PR: [s.n.], 2018.  
Dados eletrônicos (1 arquivo).

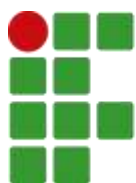
ISSN 2237/700X.  
Apresenta bibliografia.

1. Pesquisa científica. 2. Produção científica - Congressos. I. Instituto Federal do Paraná. II. Pereira, Adriana Couto. III. Reis, Debora Mergen Lima. IV. Kreve, Gesiliane Aparecida Lima. V. Andriola, Vergínia M. Perin. VI. Título.

CDD 21. ed. – 001.42

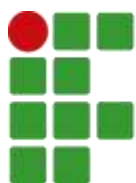
1. Pesquisa científica 001.42

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária  
Suelen Spíndola Bilhar – CRB9/1829

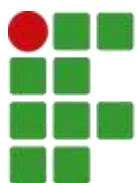


### Sumário

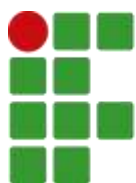
<b>ARTIGOS COMPLETOS</b> .....	8
A avaliação mediadora no ensino de ciências e biologia .....	9
A cultura Indígena nas aulas de Língua Portuguesa .....	19
A gamificação como estratégia no processo de ensino .....	29
A intervenção penal na proteção do meio ambiente: uma análise da relação entre manifestações culturais e a tutela da fauna .....	35
A MULHER (1881): análises e diálogos .....	49
A possibilidade de aplicação da Teoria das Janelas Quebradas no Direito brasileiro .....	56
A prática da didática da pedagogia histórico- crítica no ensino da química: funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e ph.....	63
A Sustentabilidade em uma Cooperativa de Crédito: um Estudo de Caso.....	71
A utilização da brinquedoteca do curso de Pedagogia do IFPR no biênio 2016/2017 .....	84
Abril Verde - Promovendo Segurança e Saúde do Trabalhador .....	96
Adaptive Learning: A personalização para a construção do conhecimento.....	103
Ambientes virtuais de aprendizagem na prática docente .....	109
Análise de visitas domiciliares: visão de acadêmicos de enfermagem .....	118
Análise do labelling approach e de seus reflexos no direito penal brasileiro .....	126
Aplicabilidade de realidade virtual no aprendizado de Sistemas Operacionais.....	135
Aplicabilidade e potencial contribuição do modelo pedagógico de sala de aula invertida .....	147
Aprendizagem da criança na educação infantil: direitos previstos na base nacional comum curricular .....	153
Arte contemporânea e feminismo: Uma proposta de ensino híbrido para o Ensino Médio.....	164
<i>Artemisia annua</i> L. – Atualidades e Perspectivas.....	171
As características do Barroco.....	184
Avaliação da taxa de germinação de sementes de <i>cassia leptophylla vog</i> submetidas ao tratamento com ácido sulfúrico.....	198
Avaliação do método de extração da cafeína do chá preto sob perspectiva da Química Verde.....	205
Conectivismo: aprendendo a partir das conexões .....	217
Da motivação do aluno e participação da família no processo de aprendizagem .....	223
Direitos autorais sob a perspectiva digital.....	229
Educar para a cidadania: interação com o outro em sociedade .....	235
Efeito do uso do extrato aquoso e polar foliar de <i>Smallantus sonchifolius</i> (Yacon) nos tecidos e metabolismo renal, hepático e pancreático de ratos diabéticos tipo 2. ....	244



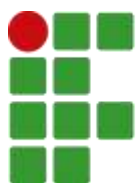
Efeitos de sentido em letras de sertanejo universitário .....	258
Emprego de métricas verdes para avaliação e otimização da síntese do Salicilato de Metila...	266
Ensino e aprendizagem da matemática: apresentando as principais dificuldades operacionais na área das operações matemáticas nos anos iniciais do ensino fundamental. ....	280
Fique seguro: aplicativo mobile para auxiliar na segurança pública .....	294
Jogos no ensino-aprendizagem: ferramentas nas aulas de língua portuguesa.....	306
<i>Learning Analytics</i> .....	319
Literatura e Sociedade.....	326
MCI – Sistema Mobile de Mapeamento para Cidades Inteligentes.....	337
Metodologias Ativas: Sala de Aula Invertida - Um Novo Jeito de Aprender .....	349
Miguel Reale: dialogismo entre a poesia e a Teoria Tridimensional do Direito .....	357
Movimento Maker e a Educação: a tecnologia a favor da construção do conhecimento .....	365
O bairro São João (Pato Branco – PR): estudo de caso acerca dos direitos à moradia e à cidade .....	373
O desafio dos sindicatos rurais perante as transformações sociais.....	387
O ensino da arte: algumas considerações sobre base nacional comum curricular .....	397
O Modelo Calgary como instrumento para acompanhamento de indivíduos com problemas de saúde mental da Atenção Básica: relato de experiência .....	408
O planejamento tributário e a contabilidade fiscal e tributária para escritórios de contabilidade .....	416
O tratamento de discriminação e preconceito nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com crianças em condições sociais vulneráveis .....	426
O uso da sala de espera como metodologia de educação em saúde com gestantes.....	437
Percepção dos docentes do Colégio Estadual Alto da Glória de Palmas/PR sobre a inserção das tecnologias no cotidiano escolar. ....	445
Pesquisa Científica em Propagação Vegetativa de Plantas Medicinais Entre os Anos de 2008 e 2018 no Brasil .....	453
Prática docente numa perspectiva da pedagogia histórico crítica no ensino da biologia: conteúdo enfisema pulmonar .....	465
Princípios Contábeis e as Características Qualitativas da Informação Contábil: Convergências .....	472
Problemas de Entregas em uma Indústria de Papel: verificação das causas por meio da aplicação do Diagrama de Causa e Efeito .....	485
Proposta da didática da pedagogia histórica crítica do conteúdo de câncer de próstata: causas, diagnóstico, prevenção e tratamento .....	495
Proposta de projeto de educação ambiental para o serviço autônomo de água e esgoto de sorocaba .....	506
Redução e eliminação dos principais desperdícios no processo produtivo de papel: Estudo de	



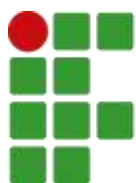
caso de uma empresa do Sudoeste Paranaense.....	518
SisContextos: Sistema de Submissão de Trabalhos e Gerenciamento de Eventos Científicos do IFPR Campus Palmas.....	533
Validação de metodologia de pasteurização em cervejas artesanais.....	543
<b>RESUMOS EXPANDIDOS</b> .....	550
A aplicação de situações problema em um curso de graduação em enfermagem: relato de experiência.....	551
A conexão entre o conhecimento escolar e a sociedade: visando mudança de realidade .....	553
A Diferença entre Perícia Contábil e Auditoria Contábil e suas áreas de atuação .....	555
A incorporação da tecnologia vestível em nosso cotidiano .....	558
A Percepção de acadêmicos de enfermagem em visitas domiciliares .....	560
A Visita domiciliar como ferramenta assistencial da enfermagem .....	563
Aducação de sistemas para a cultura da soja .....	566
Alimentação Saudável – Relatos de um Projeto Contextualizado com o Ensino de Química ...	568
Análise da potabilidade de curso d'água com trecho no .....	571
Análise Qualitativa da Aspirina: uma abordagem contextualizada para o estudo de fenóis e ácidos carboxílicos.....	574
Análise tricológica em morcegos: uma revisão.....	579
Assistência farmacêutica em pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica .....	583
Atividade biológica da biomassa de pinus tratada termicamente.....	586
Atuação do professor da escola progressista no processo de ensino- aprendizagem: a doença da bronquite na disciplina de ciências biológicas .....	588
Avaliação da atividade antioxidante da Capuchinha ( <i>Tropaeolum majus L.</i> ) pelo método DPPH .....	592
Capacidade de remoção de diferentes corantes utilizando biomassa de pinha e carvão ativado .....	595
Capacitação de agentes comunitários de saúde sobre zoonoses: favorecendo a formação de multiplicadores de conhecimentos no município de Palmas – PR.....	597
Como a psicolinguística e a aquisição da linguagem podem se tornar poderosas aliadas na atividade docente?.....	599
Composição Química de Medicamentos: uma abordagem investigativa para o estudo de funções orgânicas.....	602
Determinação da atividade antioxidante total em farinha e semente de amora-preta ( <i>Rubus sp.</i> ) .....	607
Determinação da porcentagem viável da mistura de gordura animal em relação a vegetal na produção de biodiesel.....	609
Dispersão da fração argila em solo com calcário incorporado por formas distintas .....	612
Distribuição de renda e desenvolvimento econômico.....	614



Do eurocentrismo ao racismo.....	617
Dos genes aos memes .....	620
Educação Financeira .....	624
Educação Permanente e Saúde para técnicos de enfermagem da rede de Atenção Básica: Um relato de experiência .....	626
elaboração de fermentado alcoólico de melancia ( <i>citrullus lanatus</i> ) com e sem adição de própolis e acompanhamento de parâmetros fermentativos .....	628
Elaboração de kombucha de chá verde ( <i>camelia sinesis</i> ) e acompanhamento da cinética fermentativa .....	631
Ensino com pesquisa na prática docente do ensino da biologia: conteúdo da endometriose ...	634
Entre a riqueza e a pobreza, o velho paradoxo .....	637
Espelho de Prata: uma abordagem investigativa para estudo de reações de oxirredução e diferenciação entre aldeídos e cetonas.....	640
Estufa e horta escolar: uma maneira de trabalhar a interdisciplinaridade .....	644
Extração de óleos essenciais de planta nativa .....	646
Fábrica Escola de Detergentes: um projeto de extensão voltado para a formação do professor de química.....	649
Fabricação de Cerveja Artesanal: uma abordagem experimental problematizadora aplicada no ensino de Química .....	653
Gerenciamento de Enfermagem em Centro cirúrgico com ênfase na cirurgia segura: Relato de experiência.....	658
Gestão da educação a distância no ifpr – campus palmas .....	660
Importância do Acompanhamento Farmacoterapêutico em Pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica.....	665
Investigação de Classes Orgânicas pelo Teste de Solubilidade – Uma Abordagem Experimental para o Ensino de Química .....	668
Investigação de parâmetros fitoquímicos na erva-mate ( <i>Ilex spp.</i> ).....	672
Lenguas en extinción: Una pérdida cultural .....	674
Maternidade, luto e melancolia em <i>Névoa e Assobio</i> , de Bianca Dias <sup>1</sup> .....	676
Narrativas infernais: dialogismo, intertextualidade e tradução intersemiótica em <i>Inferno</i> de Dan Brown (2013) e <i>Inferno</i> de Dante de Ron Howard (2016) .....	678
O laboratório de ensino de matemática no ifpr - palmas .....	681
O portfólio como forma avaliativa do ensino-aprendizagem: relato de experiência .....	683
O Processo de Trabalho da Enfermagem na Estratégia de Saúde da Família: uma abordagem sobre o acolhimento da demanda espontânea .....	685
O profissional da saúde frente à autonomia do idoso.....	688
Os desafios para a inclusão das tecnologias de informação e comunicação nas escolas da rede pública de ensino .....	693



Os efeitos inadequados do uso da internet no ambiente de trabalho .....	697
Preparando o aluno para o Enem: uma proposta contextualizada ao conteúdo regular de Química.....	701
Principais Alimentos Causadores de Alergias e Formas de Tratamento .....	704
Projeto “Mães Orientadas” - um relato de experiência. ....	707
Projeto de Estudo e Pesquisa Química Verde: avaliação da verdura experimental do teste de solubilidade de compostos orgânicos .....	710
Projeto Vida Saudável – bem estar com a vida: implementação de um grupo de promoção de saúde.....	715
Proposta de jogo sério para ensino de aspectos socioculturais.....	717
Quantificação dos compostos fenólicos totais em extrato, fermentado alcoólico e vinho espumante de amora-preta ( <i>Rubus</i> sp.) .....	719
Reflexões sobre o Estágio Supervisionado de Licenciatura em Química – A Regência.....	721
Relato de Experiência de uma acadêmica de Enfermagem frente ao estágio de Saúde do Adulto I.....	723
Revascularização do Miocárdio: diagnósticos de enfermagem no transoperatório.....	725
SaudávelMente – Estratificação de Risco e Acompanhamento em Saúde Mental em uma Unidade de Saúde da Família .....	728
Semântica do Acontecimento: uma análise do processo de significação no texto ‘Não é por birra, é por justiça’ de Djamilia Ribeiro .....	730
Síntese de ésteres sob perspectiva da abordagem experimental integradora .....	732
Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP) em Fixação de Fratura de Tíbia: um relato de experiência .....	737
Teor de clorofila e produtividade de milho fertilizado com resíduo industrial.....	739
Uma proposta de ensino com a utilização de modelos didáticos: gastrite e úlcera péptica .....	741
Validação de método analítico para determinação de hidroquinona em gel contendo vitamina C .....	746
Vitor ou Vitória: debatendo identidade de gênero e diversidade sexual na escola .....	748
Zoonoses na escola: do conhecimento à prevenção.....	751



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## **VIII Contextos e Conceitos**

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

# **ARTIGOS COMPLETOS**





## **A avaliação mediadora no ensino de ciências e biologia**

Luana Vieira ([luanavieira.snow@gmail.com](mailto:luanavieira.snow@gmail.com))<sup>1</sup>

Michele Frida Calgaroto ([michele.calgaroto@gmail.com](mailto:michele.calgaroto@gmail.com))<sup>2</sup>

Prof.<sup>a</sup> Debora Raquel Mergen Lima Reis ([debora.reis@ifpr.edu.br](mailto:debora.reis@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>

Prof.<sup>a</sup> Jussara Isabel Stockmanns ([jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:jussara.stockmanns@ifpr.edu.br))<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Instituto Federal do Paraná Campus Palmas

**Resumo:** Este artigo designa evidenciar a importância da Avaliação gradual no processo de ensino e aprendizagem, dentro do âmbito da Ciência e da Biologia. A metodologia utilizada foi bibliográfica e relato de experiência, que visa socializar a prática no desenvolvimento dos seus recursos didáticos voltados para o ensino de biologia. As discussões aqui presentes tiveram como base teórica os principais autores: Hoffmann (1993), Vasconcellos (2008), Luckesi (1996), e Tortora (2012). As concepções sobre o significado do ato de avaliar o aprendizado do aluno e a própria prática docente tornam-se importantes, na medida em que se percebem as mudanças que ocorrem na escola ao longo dos anos. A avaliação precisa ocorrer durante todo o processo de aprendizagem, pois trata-se de um instrumento de auxílio para a busca do conhecimento e não uma mera ferramenta de classificação. O lúdico se torna uma ferramenta que estimula a aprendizagem, que pode estar nos espaços escolares, visando a fixação e uma nova possibilidade de rever os conteúdos aprendidos. Assim sendo, o processo avaliativo poderá ocorrer de maneira aliada aos jogos educativos. Na atualidade os jogos em geral, estimulam as crianças e adolescentes e conquistam os olhares, devido à diversão proporcionada. Aproveitando este interesse, atividades lúdicas relacionadas aos conteúdos de biologia ou ciências, representam um estímulo evidente aos alunos. Tendo isso em vista, jogos associados à ciências podem representar um grande aliado para o professor observar o aluno e seu aprendizado, pois através da observação e verificação dos equívocos relacionados ao conteúdo, o educador consegue repensar a sua prática docente e, ainda, chegar a uma solução que reorienta o aluno em busca do aprendizado.

**Palavras-chave:** Aprendizado. Avaliação Gradual. Recurso Didático. Biologia.

**Abstract:** This article presents evidence of the importance of the teaching and learning process within the scope of Science and Biology. An methodology was a bibliographical and experience report, which aims to socialize the their teaching resources aimed at teaching biology. The discussions here presented as the theoretical basis of the main authors: Hoffmann (1993), Vasconcellos (2008), Luckesi (1996), and Tortora (2012). As conceptions about the meaning of the act of evaluating the student's learning and the self teaching practice become important in that it is perceived as changes that have occurred in school over the years. An assessment needs to occur over the all learning process, since it is an instrument of help for the search for knowledge and not a classification tool. The ludic becomes a machine that



stimulates a learning, that can be in the school places, with a view to establishing them and a new possibility to review the learned content. Therefore, the assessment process is available allied to educational games. At the moment, the games, in general, stimulate the children and adolescents and win the glances, caused by fun provided. Taking advantage of this interest, ludic activities, related to content of the Biology or Sciences, Discover a stimulus manifested to students. With this in mind, games associated with science can represent a ally for the teacher to observe the student and his learning, because, through the observe and verify the content related misconceptions, the educator can rethink their teaching practice, and also to arrive at a solution that reorient the student in his search for learning.

**Keywords:** Learning. Gradual Evaluation. Didactic Resource. Biology.

### 1. Introdução

No ensino de Biologia, faz-se necessária a prática da avaliação mediadora contínua, com o objetivo de estimular a aprendizagem dos alunos, acompanhando o desenvolvimento e o processo desempenhado em busca do conhecimento. Este tipo de avaliação volta-se ao pensamento de que a análise é gradual e nunca pode ser considerado o término do processo da aprendizagem. No âmbito da biologia ou ciências, pelo fato de serem disciplinas que abordam questões da existência da vida e englobam muitos temas fascinantes, torna-se fácil desenvolver atividades que facilitem a avaliação contínua pelo professor, fazendo com que ele conheça melhor seus alunos e as dificuldades encontradas por eles, para, posteriormente, redirecionar e auxiliar.

É de grande importância que o professor entenda a função da avaliação, seja na disciplina de ciências, biologia ou qualquer outra. Nesse sentido, Hoffmann (1993) observa que os educadores, em geral, discutem muito “como fazer a avaliação” e sempre estão buscando novas metodologias, porém, não compreendem o real sentido dela na escola e nem se quer observam o quanto essa ferramenta interfere nas repetências e evasões, dentro da sala de aula. Assim, afirma:

O significado da avaliação na escola alcança um significado próprio e universal, muito diferente do sentido que se atribui a essa palavra no nosso dia-a-dia. Percebe-se o aluno sendo observado apenas em situações programadas. É natural, portanto, que os governantes, os pais, os próprios alunos resistam a inovações nesse sentido, porque lhes parecem propostas de abandono. (HOFFMANN, 1993, p.25)

A função da avaliação não é classificar os alunos de acordo com a nota e, posteriormente, abandoná-los, tão pouco ser ferramenta de autoritarismo em que a nota é uma recompensa e fator negativo de motivação. Também, nesse sentido, Krug (2015) reflete que avaliar é estar junto com os educandos no processo de construção do conhecimento, identificando necessidades e dificuldades para, posteriormente, orientar o aluno e auxiliar na tomada de decisões, em busca por melhorias no



aprendizado. Nesse sentido, é indispensável que o professor tenha bom senso na tomada de decisões e cautela no modo em que se dirige aos alunos. Segundo Vasconcelos (2008), diante da avaliação da aprendizagem, caso não saiba a resposta para alguma questão levantada, o aluno muitas vezes é constrangido e castigado psicologicamente pelo professor na frente dos colegas. Dessa forma, a avaliação passa a ser um instrumento que desperta o medo de errar.

O processo de estímulo está ligado à ideia de saber ouvir os discentes. Assim, no estudo de ciências é importante que o professor conheça seus alunos, entenda seus argumentos e ouça todas as perguntas, fazendo-lhes novos questionamentos, de acordo com o grau cognitivo, sempre valorizando a participação e a curiosidade. Além disso, é primordial que a avaliação seja um processo gradativo, ou seja, o estudante deve ser avaliado a todo o momento, de forma em que esse sistema torne-o mais envolvido ativamente e apto a adotar medidas de auto avaliação, para compreender suas possibilidades e fragilidades e, assim, melhorar suas habilidades no alcance dos seus objetivos. Ainda, Harlen e James (1997) enfatizam que a avaliação deve promover o aprendizado, acompanhar o processo individual e considerar todos os momentos como processo de aprendizagem, independentemente do resultado obtido. Para isso, é primordial a observação, afirma Hoffmann:

A avaliação mediadora exige a observação individual de cada aluno, atento ao seu momento no processo de construção do conhecimento. O que exige uma relação direta com ele a partir de muitas tarefas (Orais ou escritas), interpretando-as, refletindo e investigando teoricamente razões para soluções apresentadas. (HOFFMANN, 1993 p.75)

O professor deve olhar para o individual de cada aluno e, para essa observação, é necessário o uso de atividades que proporcionam uma relação direta com o estudante, estando sempre atento ao processo de construção do conhecimento, bem como acompanhar os passos e características envolvidas nesta busca. Muitas são as metodologias para a avaliação do aprendizado, todavia, o professor deve estar ciente de que os erros existirão e o docente será fundamental no acompanhamento e na reorientação para a resolução de qualquer equívoco ocorrido, devendo estar, constantemente, em busca do crescimento do conhecimento. Isso é o que afirma Luckesi:

Reconhecendo a origem e a constituição de um erro, podemos superá-lo, com benefícios significativos para o crescimento. Por exemplo, quando atribuímos uma atividade a um aluno e observamos que este não conseguiu chegar ao resultado esperado, conversamos com ele, verificamos o erro e como ele o cometeu, reorientamos seu entendimento e sua prática. (LUCKESI, 1996 p.57).

O erro não pode ser tratado como o momento terminal do processo de aprendizagem, pois ele é o mecanismo pelo qual o professor pode chegar à conclusão de como ocorreu e quais providências são necessárias para superar os desvios e trazer benefícios no processo de construção do conhecimento. É primordial que o educador converse com o aluno e reoriente-o, pois, muitas vezes, a falha está na maneira que a atividade foi solicitada e, desse modo, os alunos acabam não



entendendo a proposta. No caso de acertos, a nota não deve ser uma recompensa ou motivo de vangloria, mas uma ferramenta de medida do progresso conquistado pelo aluno.

Na concepção de Luckesi (1996), a avaliação da aprendizagem escolar é um ato amoroso. Dessa forma, ela tem o objetivo de diagnosticar e integrar o aluno pelos mais variados meios, buscando sempre oferecer condições para encontrar o caminho certo e, assim, obter melhores resultados na aprendizagem. Portanto, a avaliação deve ser vista com um olhar de harmonia, pois avaliar um aluno é facilitar a reorientação, de modo a incluí-lo dentro do círculo da aprendizagem.

Muitas são as atividades que podem ser realizadas para alcançar uma avaliação mediadora e gradual: oportunizar aos alunos momentos de expressar suas opiniões, priorizando a participação espontânea; proporcionar discussões entre os alunos para uma maior socialização e troca de ideias; realizar várias tarefas individuais, procurando razões para o porquê das respostas apresentadas, e fazer anotações significativas sobre o processo de construção do conhecimento dos alunos, esses são alguns pontos que Hoffmann (1993) apresenta para mensurar a aprendizagem e alcançar uma avaliação mediadora coerente. Luckesi, ao abordar sobre os instrumentos de avaliação, enfatiza que o professor precisa ter claro os seus objetivos, independente dos instrumentos que irá utilizar. Assim, afirma:

Importa ter presente que todos os instrumentos de coleta de dados para a avaliação da aprendizagem são úteis, desde que sejam adequados aos objetos da avaliação, isto é, adequados às necessidades e ao objeto da ação avaliativa e elaborados segundo as regras da metodologia científica. (LUCKESI, 1996, p. 297)

Uma das possibilidades de avaliar os alunos é, também, pelos instrumentos lúdicos. Por exemplo, os jogos em geral, são ótimas ferramentas para a aprendizagem, pois, além de fixarem o conteúdo, podem ser utilizados como objeto de avaliação. Por meio desse recurso, é possível que o docente considere vários critérios para avaliar, como a desenvoltura e a dedicação dos alunos em solucionar problemas, aplicar questionários sobre o conteúdo encontrado na prática do jogo, e diagnosticar, minunciosamente, quais são as dificuldades enfrentadas por cada aluno e, subsequentemente, criar meios específicos para auxiliá-los no processo de ensino e aprendizagem.

Utilizar jogos pedagógicos, que auxiliam no processo avaliativo da prática docente, torna-se um grande desafio, visto que, para muitos professores e alunos, os jogos se tornaram recursos exclusivamente destinados para divertimento e distração, sem, necessariamente, uma objetividade educativa. Todavia, o jogo como recurso pedagógico, pré-organizado e com intencionalidade docente, torna-se um grande aliado no processo avaliativo para o professor, já que possibilita dados concretos da aprendizagem do aluno, através dos resultados obtidos, no momento da aplicação destas atividades lúdicas. Faz-se, então, necessária a consciência da qualidade pedagógica por parte do professor, uma vez que necessita organizar o trabalho docente com objetivos de aprofundamento do conteúdo já trabalhado e ter clareza dos critérios avaliativos. Já os alunos necessitam de um estudo pessoal prévio para que



possam ter a assimilação dos conteúdos a serem cobrados no jogo, e o sucesso no resultado do ato do jogar.

### **2. Materiais e Métodos**

As ações efetivadas para a realização desta prática, do quinto período, do curso de Ciências Biológicas, foram os estudos teóricos, na disciplina de didática, no aprofundamento dos conteúdos de avaliação da aprendizagem, na ótica da avaliação mediadora, segundo Hoffmann (1993) e, ainda, da disciplina de anatomia, com o aprofundamento do conteúdo: Trombose venosa profunda. Primeiramente, tivemos a minudência da base teórica sobre a avaliação mediadora e trombose venosa profunda, adentrando aos assuntos. Posteriormente, foi organizada uma simulação da prática pedagógica docente, por meio da construção de um plano de aula, elaboração de um recurso didático e a prática de ministrar a aula na própria sala de aula do quinto período, do curso de Ciências Biológicas. Além disso, os colegas de sala simularam o papel de alunos, participando das atividades desenvolvidas ao decorrer da apresentação da aula.

O plano de aula foi construído com base nos cinco passos da didática da pedagogia histórico crítica, proposta por Gasparin(2012). No primeiro passo (Prática social inicial do conteúdo), foram destacados dados sobre a incidência da doença em questão na população mundial, com o intuito de dar o ponto de partida à aula, por meio desse momento de atenção sobre a conscientização da sociedade a respeito da referida doença. Através dos dados demonstrados, iniciou-se o segundo passo: A problematização, perguntando aos acadêmicos como eles imaginavam que a trombose venosa profunda era desencadeada e porque, na maioria dos casos, os sintomas da doença são imperceptíveis. Para Gasparin (2012), a problematização é o levantamento de uma situação-problema, com o intuito de instigar o aluno a buscar o conhecimento e, ainda, dá início ao terceiro passo: A instrumentação, em que foi feito o aprofundamento sobre o conteúdo “trombose venosa profunda”. No quarto passo, a catarse, o autor explica que esta é a fase em que o educando demonstra que assimilou os conteúdos apresentados na fase anterior e, para despertar o início da síntese mental dos alunos, propôs-se a prática de um jogo autoral sobre as causas e prevenções acerca da trombose venosa profunda e, posteriormente, aplicou-se um questionário relacionado ao conteúdo encontrado no jogo. Ainda, como pressuposto da catarse, propôs-se a confecção de maquetes que representassem o vaso sanguíneo com trombos. E, por fim, como prática social final, os alunos iriam expor as maquetes construídas, na praça central da cidade, conscientizando as pessoas sobre os riscos da doença.



**Figura 1:** Jogo da vida sobre as causas da trombose venosa profunda construído pelas autoras.



**Fonte:** Construído pelos autores.

Na elaboração do jogo didático, intitulado “Jogo da Vida”, foi utilizado o formato básico, com tabuleiro, dado, cartas vermelhas, verdes e amarelas e, ainda, pequenos objetos para a representação de cada jogador. No início da rodada, o primeiro jogador lança o dado e o número que sair representa o avanço de casas. Algumas casas pedem para que sejam retiradas cartas verdes que representam avanços, como por exemplo, “você pratica exercícios físicos constantemente e se hidrata corretamente, aumentando o fluxo sanguíneo e diminuindo o risco de formação de trombos, avance três casas”. As casas vermelhas representam fatores que podem causar a trombose venosa profunda, como por exemplo, “você não se movimentou durante uma longa viagem de seis horas, possibilitando a formação de trombos, volte duas casas”. E, ainda, há as casas que apresentam perguntas sobre os conteúdos e, caso o aluno acerte, pode avançar casas. O jogo pode ter várias rodadas, até que um aluno alcance a linha de chegada. Essa atividade lúdica tem por objetivo instrumentalizar o aluno com informações complementares sobre o conteúdo ministrado na aula dialogada expositiva, como por exemplo, a influência do tabaco sobre a doença.

### **3. Resultados e Discussões**

Para que a avaliação gradativa seja colocada em prática, o professor precisa



aperfeiçoar seu trabalho pedagógico. Freire (2015) salienta que é pensando criticamente a prática de ontem que se pode melhorar a prática de amanhã. Portanto, é primordial que o educador tenha um olhar crítico sobre a própria prática docente e consiga perceber e obter as reações sobre ela, para que possa fazer as mudanças necessárias. Sendo assim, com o intuito de repensar a prática pedagógica docente, após a conclusão da aula ministrada, os próprios colegas contribuíram avaliando a aula ministrada, através de questões descritivas, nos seguintes itens: contribuição do modelo didático desenvolvido; participação dos alunos; eficiência da prática pedagógica adotada pelos professores ministrantes; facilidade dos expectadores em relacionar a prática com teoria; interação dos professores com os alunos; e facilidade em despertar mais Interesse dos alunos. Nessa avaliação, foi solicitado que os alunos não se identificassem, para garantir que nenhum deles tivesse receio de responder e, também, a fim de que os resultados apresentassem respostas sinceras.

Pergunta	Sim	Não
1. O modelo desenvolvido facilitou a assimilação dos conteúdos trabalhados?	90%	10%
2. Durante a aula os alunos foram encorajados a fazer questionamentos e expressar suas ideias livremente?	100%	0%
3. A prática pedagógica permitiu a reflexão em detrimento da transmissão de informações?	100%	0%
4. A aula possibilitou a inter-relação dos conhecimentos teóricos e práticos?	100%	0%
5. Houve interação dos professores com os alunos?	90%	10%
6. A aula despertou mais interesse, do que a turma comumente demonstra nas aulas tradicionais?	90%	10%

**Legenda:** Tabela referente às respostas do questionário.

A primeira pergunta era a seguinte: “O modelo desenvolvido facilitou a assimilação dos conteúdos trabalhados?” Em resposta, 90% das pessoas, que



avaliaram, afirmaram que o recurso didático auxiliou bastante e facilitou a revisão do conteúdo estudado, pois um jogo desperta a curiosidade dos alunos. Apenas 10% dos avaliadores disseram que não facilitou a assimilação dos conteúdos, mas não justificaram resposta. É primordial que o professor esteja preparado para receber não somente elogios, mas também críticas negativas, recepcionadas pelo professor como uma crítica construtiva, a fim de repensar a sua prática pedagógica como docente.

Em resposta à segunda pergunta: “Durante a aula os alunos foram encorajados a fazer questionamentos e expressar suas ideias livremente?”, 100% dos expectadores concordaram e disseram que muitos alunos sentiram-se à vontade em fazer várias perguntas, dado que os professores expunham o conteúdo de forma a provocar a interação e a participação de todos.

A terceira pergunta era a seguinte: “A prática pedagógica permitiu a reflexão em detrimento da transmissão de informações?”. Todos os avaliadores disseram que sim, a prática pedagógica teve como ressaltar a explicação clara e objetiva de informações importantes para a sociedade.

Respondendo à quarta pergunta: “A aula possibilitou a inter-relação dos conhecimentos teóricos e práticos?”. Os alunos disseram que sim, na maioria do tempo, a inter-relação facilitou a aprendizagem, tendo em vista que foi extremamente explicativa e exemplificada, havendo a perfeita assimilação dos conteúdos em relação à teoria e à prática.

Em relação à quinta pergunta: “Houve interação dos professores com os alunos?”, 90% dos expectadores confirmaram que durante a explicação do conteúdo, houve interação em abundância dos professores com os alunos, pois embora seja um assunto conhecido pelas pessoas, os professores desmistificaram alguns mitos e fizeram muitas perguntas curiosas que instigaram os alunos a almejar a resposta. 10% dos avaliadores disseram que houve pouca interação, porém não justificaram a afirmação. É imaginável que os alunos esperem uma grande interação para que a aula se torne mais dialogada possível, a fim de torná-la mais curiosa, tendo isso em vista, o professor deve sempre buscar mecanismos que permitam a interação com seus alunos.

A sexta e última pergunta era a seguinte: “A aula despertou mais interesse, do que a turma comumente demonstra nas aulas tradicionais?” 90% dos expectadores afirmaram que sim, a aula foi bem elaborada e despertou a curiosidade por se tratar de um conteúdo, aparentemente, conhecido pelos alunos, mas que envolve mecanismos até então desconhecidos. Além disso, 40% dos avaliadores destacaram o modelo didático construído pelas professoras ministrantes, afirmando que o recurso chamou a atenção e despertou interesse por ser um jogo, levando o aluno a interagir mais com a aula.

#### **4. Considerações Finais**

Este trabalho teve o objetivo de demonstrar de que modo o professor de biologia ou ciências pode organizar sua aula, de forma a despertar o lado crítico, curioso e interativo dos estudantes. O trabalho, também, teve a finalidade de, através





da vivência em sala de aula e aperfeiçoamento do trabalho pedagógico, deixar exposto o quanto a avaliação gradativa é importante e abrangente no processo de ensino e aprendizagem, podendo ser mensurada, até mesmo, através de atividades lúdicas criadas pelos próprios professores. Desse modo, o educador é capaz de analisar a própria prática docente, de acordo com a opinião de seus alunos, por meio de avaliação anônima escrita.

A utilização dos jogos, como instrumentos para a avaliação, abre muitas possibilidades para o professor mensurar o aprendizado dos alunos, pois possibilita a anotação de dados obtidos sobre as dificuldades específicas de seus educandos. Outra alternativa, é confeccionar as cartinhas de acordo com os níveis de ensino, sendo assim, o tabuleiro utilizado pode ser o mesmo, o que muda é o conteúdo apresentado nas cartas. Isso possibilita que o jogo seja modificado várias vezes, de acordo com a necessidade do professor. É importante ressaltar que o professor de biologia também pode adaptar o jogo para outras disciplinas.

Analisando as respostas dos avaliadores, pode-se perceber que, mesmo havendo melhorias na prática docente, sempre será necessária a avaliação da própria prática, visto que as necessidades dos alunos também se alteram de sala para sala e no decorrer do tempo. Sendo assim, o professor precisa se manter apto e receptivo às mudanças, verificando, constantemente, a eficácia da sua prática pedagógica em relação à aprendizagem dos educandos.

Nesse ínterim, possibilitar que os próprios alunos avaliem o professor abre viabilidades para o educador perceber as características de sua prática com outros olhos. Dessa forma, é possível saber em quais pontos é preciso que haja mudança e melhoria e em quais pontos os alunos se sentem satisfeitos. Resta, aos educadores, a questão de como alterar a prática pedagógica de modo coerente, sem que isso espante os alunos ou atrapalhe e dificulte o processo de aprendizagem de seus educandos.

### Referências

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à Prática Educativa.** Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2015.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** 5ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

HALL, John Edward; GUYTON, Arthur C. Guyton & Hall. **Tratado de Fisiologia Médica.** 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HARLEN, W. e JAMES, M. **Assessment and Learning: Differences and Relationships between Formative and Summative Assessment, Assessment in Education: Principles, Policy & Practice,** 1997.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora: Uma Prática da Construção da Pré-escola a Universidade.** 9ª ed. Porto Alegre: Mediação, 1993.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão**  
**Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas**  
**16 e 17 de agosto de 2018**

KRUG, Dircema Franceschetto. **Avaliação**. 1ª ed. Curitiba: J.M. Editora e Livraria Jurídica, 2015.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e preposições** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1996.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação: concepção dialética – libertadora do processo de avaliação escolar**. 18ª ed. São Paulo: Libertad, 2008.

TORTORA, Gerard. J.; DERRICKSON, Bryan. **Princípios de Anatomia e fisiologia**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.



## **A cultura Indígena nas aulas de Língua Portuguesa**

Camila Regina de Miranda ([milareginacr@hotmail.com](mailto:milareginacr@hotmail.com))  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Diante do avanço exacerbado das tecnologias, e conseqüentemente da globalização, muitos aspectos importantes, ligados aos valores humanos foram se perdendo. Desse modo, as escolas tentam resgatar a importância dos povos que deram origem as miscigenações e originaram o povo brasileiro que se conhece hoje. Assim, é necessário que os professores estejam preparados para realizar um trabalho feito em prol das diversas culturas, entre elas a indígena, que tem sido desvalorizada desde o início da colonização do Brasil. A partir disso, este artigo propõe apresentar um pouco dessa cultura, mostrando maneiras pelas quais ela influenciou a cultura atual do país. Busca-se responder como a Lei 11.645/2008, que assegura o ensino dessa cultura no âmbito escolar, pode ser trabalhada dentro das aulas de Língua Portuguesa, considerando sua importância para a formação de alunos críticos e conscientes sobre a história e sociedade brasileira. Vale ressaltar, que o professor de Língua Portuguesa possui a Linguagem ao seu favor, podendo então, criar um trabalho bem articulado ao passo em que atrela Literatura- Gramática- Linguística- Cultura.

**Palavras-chaves:** Cultura indígena. Lei 11.645/2008. Língua Portuguesa.

### **1 Introdução**

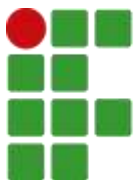
Ao falar em educação, é indissociável a ligação a outros termos sociais, criando uma teia que traz a sociedade para dentro da sala de aula, em suas mais diversas formas, necessitando-se repensar o processo de ensino-aprendizagem para que haja a inserção dos diferentes tópicos na formação dos estudantes.

Com essas reflexões, surge a discussão em torno de cultura, tão debatida dentro das escolas, analisada no senso comum, mas também na compreensão científica do termo. A partir disso, buscam-se formas de (re)pensar a valorização dos costumes de cada um, principalmente das etnias que compunham o Brasil desde os primórdios do descobrimento, ou seja, os indígenas, ainda hoje discriminados, apesar de todo o trabalho realizado em prol de sua inclusão.

Assim sendo, esse artigo busca responder de que forma se pode trabalhar a Lei nº 11.645/2008 referente ao ensino da cultura indígena dentro das aulas de Língua Portuguesa?

A pesquisa limita-se apenas à análise bibliográfica, buscando analisar como essa cultura é vista dentro do âmbito escolar e como a lei, citada acima, pode ser trabalhada na disciplina de Língua Portuguesa.

Desse modo, essa pesquisa justifica-se pela necessidade de voltar o olhar do



estudante à cultura indígena, conforme consta na Lei nº 11.645/2008, de modo a fazê-los refletir sobre como essa cultura está atreladas a nossa sociedade. Também busca-se refletir sobre as aulas de Língua Portuguesa e sua função social no desenvolvimento e crescimento do aluno enquanto cidadão consciente das diversidades, ao mesmo tempo em que se prepara para a utilização do discurso como prática social, conforme consta nas *Diretrizes Curriculares de Língua Portuguesa do Estado do Paraná* (2008). No entanto, não se intenciona apresentar aulas prontas, mas abrir caminhos para o surgimento de novas ideias acerca da temática dentro dessa disciplina em específico.

Espera-se que a partir disso, a visão fragmentada do ensino de Língua Portuguesa possa ser diluída, dando-se lugar à inserção não somente da lei referente ao ensino da cultura indígena, como a todas as outras atribuídas pela Secretaria do Estado de Educação. Atrelado a isso, pretende-se também o contato com os gêneros discursivos, conforme propostas de Bakhtin, de modo a fazer com que o aluno se reconheça como sujeito inserido nesse meio cultural, sendo descendente de costumes dos outros, como formador da sua própria cultura.<sup>1</sup>

### **2 Conceito de cultura: desvalorização e papel do indígena na formação do Brasil atual**

Há muitas definições de Cultura, cada uma, originada de acordo com o que cada pessoa aprendeu a respeito do termo ao longo de sua vida. Perguntando a diferentes pessoas, obter-se-á também diferentes respostas: uns dirão que é o que rege cada grupo ligado pelos mesmos ideais; outros dirão que são as músicas, artesanatos, e todas as manifestações artísticas de uma sociedade, apenas para citar exemplos dentre as múltiplas possibilidades de defini-la.

---

Candau (2011, p. 241), diz que

As diferenças culturais - étnicas, de gênero, orientação sexual, religiosas, entre outras – se manifestam em todas as suas cores, sons, ritos, saberes, sabores, crenças e outros modos de expressão. As questões colocadas são múltiplas, visibilizadas principalmente pelos movimentos sociais, que denunciam injustiças, desigualdades e discriminações, reivindicando igualdade de acesso a bens e serviços e reconhecimento político e cultural.

Ou seja, as manifestações da cultura ocorrem em todos os âmbitos, e servem para caracterizar e diferenciar grupos de pessoas a partir de suas crenças, modos de pensar e agir, colocando suas necessidades em questão, mostrando a necessidade de serem reconhecidas, pois, pertencem a uma sociedade miscigenada formadora do Brasil.

Os autores Zucon e Braga (2013, p.12) dizem que “No senso comum, o termo *cultura* confunde-se com a ideia de sabedoria, conhecimento ou condição social”.



Para os autores, regiões pobres, são consideradas também de cultura pobre, devido ao julgamento econômico feito pela sociedade. Eles citam como exemplo a visão do brasileiro sobre o europeu e o norte-americano, acreditando que, por seu desenvolvimento econômico, são também mais desenvolvidos culturalmente do que o Brasil.

É sabido que isso não faria sentido, pois, se assim fosse, culturas primitivas não teriam influenciado as demais culturas que hoje estão presentes em países desenvolvidos. Cita-se como exemplo os indígenas, tanto brasileiros quanto norte-americanos, que influenciaram em modos e costumes as diversas regiões dos países aos quais pertenceram.

Os autores continuam sua discussão, mostrando sobre os conceitos antropológicos da palavra. Para eles,

[...] a cultura é um dos principais ELEMENTOS DE DIFERENCIAÇÃO DAS SOCIEDADES, ou seja, cada grupo apresenta uma dinâmica interna – maneiras de pensar, fazer e interpretar o mundo à sua volta – que é compartilhada entre seus membros e com outros grupos (ZUCON; BRAGA, 2013, p. 12-13).

Essa diferenciação das sociedades mostra que cada cultura é única e não melhor do que a outra, mas composta por características que regem o grupo envolvido, fazendo com que suas ações sejam determinadas pelo que há a sua volta.

Seja qual for o conceito adotado, os antropólogos e estudiosos da cultura a identificam como **um processo social que resulta da aprendizagem**. Sempre uma sociedade transmite às futuras gerações o patrimônio cultural de seus antepassados. Como já havíamos sugerido, a cultura **é também uma herança social**. (DELLA CRUZ, 2017, p. 6).

Assim, pode-se afirmar que o Brasil possui uma herança social (cultural) riquíssima, pois recebeu influência dos povos que aqui já estavam (os indígenas), dos europeus que o colonizaram, dos africanos que foram trazidos como escravos, dos asiáticos que vieram em busca de trabalho e de toda a gente que migra do sul ao norte do país, em busca de condições melhores, adaptando seus costumes a partir da cultura local do outro.

Porém, a história mostra que apenas o povo europeu teve reconhecimento nos primeiros séculos após o descobrimento, principalmente o português, por realizar tal façanha. Assim, por muito tempo, os indígenas e negros foram desvalorizados, vistos como escravos mesmo após o término da escravidão, e tratados de forma pejorativa e sem reconhecimento. Esses povos colaboraram muito para a cultura brasileira que existe hoje, porém esses feitos não foram o suficiente para que eles conquistassem seu lugar na sociedade.



Conforme Cardoso:

O Brasil, num primeiro olhar, parece ter fronteiras culturais mais nítidas, em decorrência de sua colonização lusitana. De fato, há diferenças até mesmo entre países como a Argentina e o Chile, ambos falantes da língua espanhola. No caso brasileiro, além da variante lingüística de base latina ser a língua portuguesa, acrescenta-se a intensa imigração de povos africanos, forçados a vir para a nova terra como escravos. Trouxeram sua cultura que, ao se chocar com as culturas indígenas e européias resultou num intenso cruzamento (CARDOSO, 2008, p. 83).

A criação da Lei nº 11.645/2008 propõe dentro do âmbito escolar a reflexão sobre como a cultura indígena influenciaram e influenciam a sociedade brasileira. Assim, a aplicação das Leis não deve apenas consistir no ensino de alguns aspectos já conhecidos e repetidos, como a ideia dos indígenas que andavam nus. Para uma efetivação do tema, é necessário, sim, aprofundar essas características, mas também apresentar outras, levando em consideração, por exemplo, as mudanças que ocorreram e a vida que os descendentes indígenas levam hoje.

Ainda hoje, a maioria das pessoas tem em mente a imagem dos povos que habitavam o Brasil na chegada dos portugueses: nus; falantes de uma língua totalmente desconhecida; admiradores de objetos como os espelhos e joias. Alguns imaginam aquelas pessoas que viviam apenas de caça e pesca, que faziam rituais, danças e que não possuíam uma educação formal, pois seus conhecimentos sobre a natureza e o que há nela, seriam suficientes para uma vida de paz.<sup>2</sup>

Em geral, pensamos nos índios como um todo homogêneo. Assim, ao encontrarmos alguém que esteve em contato com os índios, a curiosidade mais comum faz com que a maioria das pessoas indague de que maneira eles vivem, o que comem, como namoram, como são suas festas etc. – como se todos fossem iguais. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2001, p. 11).

Obviamente, em aldeias mais isoladas, como se vê na televisão, as tradições antigas são mantidas e a influência dos outros povos não alterou seu estilo de vida, ou, se alterou, foi muito superficialmente, mas aqui, o que se pretende demonstrar são as aldeias que tiveram forte contato com os não indígenas e que necessitaram alterar sua forma de vida e pensamento em determinados aspectos.

Por exemplo, a forma de alimentação desses povos. A primeira ideia que se tem é a da caça, pesca, colheita de frutas, folhas e raízes e pequenos insetos também fazem parte dessa dieta, e está certo. Isso ainda ocorre, porém não são as únicas formas de sustento que existem. Hoje, os indígenas trabalham também com a agricultura, sendo que cada etnia dá mais importância a determinado alimento, como diz Mellati, 1994.

A criação de animais também se tornou parte das aldeias como forma de



alimento e não apenas animais de estimação. Melatti (1994, p. 54) diz que “hoje em dia é comum a presença de galinhas e porcos nas aldeias indígenas, havendo algumas tribos que criam bovinos”.

Ou seja, a alimentação não é mais dada apenas pela natureza, mas sim pelos esforços de cada um, assim como é comum, em muitas regiões que alguns desses alimentos não se desenvolvem, vemos indígenas nos supermercados comprando alimentos como arroz, feijão, fubá, açúcar, óleo, entre outros.

Além do cultivo de seus alimentos e animais, os povos indígenas possuem também forte relação com a arte, e utilizam-se dela para ajudar em sua sobrevivência, utilizando-a tanto para seu uso próprio como também a transformando em comércio.<sup>4</sup>

Como acontece em todas as sociedades humanas, não faltam nas tribos indígenas do Brasil manifestações de arte. Tais manifestações tomam as formas mais diversas segundo as diferentes tribos. Assim, embora quase todas confeccionem artefatos de penas, os estilos divergem e algumas enfatizam mais este tipo de arte do que outras. Há tribos que se destacam na cerâmica; outras, em esculturas em madeira e há aquelas que possuem pintura corporal elaborada. (MELATTI, 1994, p. 161).

Cada tribo destaca-se em uma arte diferente, seja pintura, cerâmica, escultura em madeira, argila, ou trançados em palha, tecelagem, e é através delas que expressam seus sentimentos e tradições.

Pode-se encontrar diferentes peças confeccionadas com o mesmo material. As cestarias, por exemplo, são utilizadas para uso doméstico e transporte de alimentos, e podem sofrer variações em seus desenhos, e cores, bem como o tipo de palha utilizada.

A cerâmica é outra produção entre parte das tribos. Em algumas há a falta dela, em outras, é simples. As peças são fabricadas manualmente com argila e/ou barro podendo ser pintadas ou não, variando de tamanho, e formato. Entre as peças fabricadas, podem-se encontrar vasos, bonecas, panelas, vasos e formas, como explica Mellati (1994).

Entre as outras formas de arte, há produção de filtros dos sonhos, brincos, artefatos manuais para o trabalho na lavoura, máscaras, plumagem, arco e flecha, e claro, as danças e cantos que se ligam aos rituais e crenças da tribo. A pintura corporal, por exemplo, pode ligar-se a determinados rituais e variar conforme a idade e o sexo. Nas tribos Kaingang, por exemplo, a pintura pode indicar a marca à qual a pessoa pertence (Kamé e Kairú), conforme Pagano (2016).

As verdadeiras crenças de cada tribo são sempre voltadas ao seu modo de ver o universo e as coisas que existem nele, bem como a organização de seus modos de vida e de agir dentro da sua cultura, de acordo com Mellati (1994).

Primeiramente, deve-se levar em conta que os mitos indígenas são narrativas orais passadas das gerações mais velhas às mais novas, de modo que, é impossível



confirmar ou negar qualquer ato narrado, podendo sofrer alterações com o tempo conforme os costumes do tempo presente.

Melatti (1994, p.137) explica que os mitos têm a ver com os ritos e que isso é comum nas sociedades, como por exemplo, entre os católicos que celebram a Missa representando a Paixão de Cristo. Porém, o autor afirma que são poucas as tribos que acreditam em um ser supremo.

Parece que entre os índios do Brasil poucas são as tribos que crêem num ser supremo; a maioria delas dá mais atenção em suas mitologias dos heróis míticos, muitas vezes caracterizados como heróis civilizadores, isto é, aqueles que ensinaram técnicas, ritos e regras sociais aos membros de determinada tribo. (MELATTI, 1994, p. 139).

Além disso, a crença na alma existe em todas as tribos indígenas, conforme diz o autor, no entanto, difere da concepção dos cristãos e mesmo de uma tribo para a outra.

### **2.1 A criação da Lei nº 11.645/2008 e possíveis aplicações dentro das aulas de Língua Portuguesa**

A Lei nº 11.645/2008 foi criada com o intuito de implantar dentro das escolas o ensino da cultura indígena, buscando mostrar como cada povo é igual e diferente entre si e como o respeito e a valorização deve prevalecer entre essa diversidade que levou à formação da sociedade brasileira.

A Lei nº 10.639/2003 serviu como alteração da Lei nº 9394/96 que estava vinculada a obrigatoriedade do ensino sobre História e Cultura Africana nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, sendo ministrados em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileiras, conforme consta nos “Cadernos Temáticos: inserção dos conteúdos de história e cultura afro- brasileira e africana nos currículos escolares” (2008, p. 05).

Apenas cinco anos depois da criação da lei que assegurava o ensino da história e cultura africana nas escolas, é que os indígenas receberam seu espaço na cultura do branco. A criação da Lei nº 11.645/2008 insere a “temática indígena nos currículos das escolas públicas e privadas da Educação Básica” (Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, 2013, p. 381).

São numerosos os trabalhos a serem realizados dentro das leis, com propostas que ampliem a visão do estudante, ao mesmo tempo em que o currículo é cumprido dentro de cada disciplina, em especial, aqui, a Língua Portuguesa. Inclusive, essas leis são, por si sós, aberturas para a exploração de novas visões e compreensão de um novo currículo.

Porém, primeiramente, amparados pelo pós- estruturalismo<sup>5</sup>, como movimento filosófico, os professores devem rever seus conceitos sobre as informações que carregam como verdade absoluta sobre costumes e valores ditos acerca dos indígenas, para que, ao passo em que levantam o debate, saibam também inserir o aluno no contexto cultural atual desses povos, resgatando o que há de semelhança e





diferença entre o antigo e o atual, criando espaço para novas construções e identificação com a cultura do outro, bem como o reconhecimento de si mesmo diante da cultura híbrida a que o Brasil pertence.<sup>6</sup>

Em seguida, é necessário que o professor, dentro da disciplina de Língua Portuguesa, saiba que não são poucos os autores que há tempos debateram sobre a visão dos indígenas dentro da sociedade em suas épocas. Resgatar tais textos criando um paralelo com a atualidade torna o trabalho rico e prazeroso. Reconhecer as obras na íntegra também são essenciais para que o trabalho seja realizado com sucesso, principalmente diante das dúvidas e contribuições que os alunos possam apresentar.

Entre os autores, o professor encontrará Antônio Gonçalves Dias (1823- 1864), retratando o branco como explorador e o indígena como herói. São exemplos de suas obras: *Os Timbiras* (1857), em que retrata em forma de lírica os feitos dos guerreiros timbiras; *Dicionário da Língua Tupi* (1858); entre outros.

Pode-se destacar também autores como José de Alencar (1829-1877), com as obras: *O Guarani* (1857); *Iracema* (1865), retratando também sobre o indígena, entre outras obras.

Ainda há autores contemporâneos que trabalham com o tema e que valem a pena serem apresentados aos jovens, como modo de despertar tanto para a escrita, mostrando que isso não é “coisa de velho”, como para as questões sociais, principalmente o racismo. Destaca-se, aqui, Bernardo Carvalho, com *Nove Noites* (2002) que retrata o real suicídio do antropólogo americano Buell Quain, em meio ao povo indígena Krahôs, em 1939.

Através da literatura é possível criar quadros comparativos entre os períodos literários e sua forma de ver os povos indígenas, destacando características históricas em que o período estava inserido e analisando as semelhanças e diferenças com a sociedade atual, podendo inclusive, criar releituras das obras voltando a visão para o indígena hoje.

Além dessa gama literária que há a favor do trabalho sobre indígenas, existem ainda, diversas atividades que podem ser realizadas dentro da aula de Língua Portuguesa: debates, produções escritas, orais, seminários, cartazes, pesquisa e produção de dicionários, brincadeiras, e claro, com as músicas brasileiras, criação de paródias, acrósticos, fábulas, contos, entre tantos gêneros disponíveis.

Ainda sobre o uso de músicas, esse pode ser interligado à Literatura, servindo para a realização de atividades como a citada anteriormente (do quadro comparativo). Pode-se usar, por exemplo, a música: “Índia”- Cascatinha e Inhana; entre tantas outras.

Utilizando sua criatividade, o professor consegue trabalhar o conteúdo proposto no currículo e as previstas que se fazem necessárias para a formação de um cidadão consciente e pronto para fazer sua parte dentro da sociedade.

Espera-se que a partir da expansão das culturas, dentro, não somente da disciplina de Língua Portuguesa, mas de todas as que compõem o currículo, que o combate ao preconceito e a promulgação do conhecimento cultural, faça-se de



maneira eficaz e suficiente para que as leis sejam encaradas como disciplina integrante do currículo, sem necessidade de alterações nas leis que as propõem.

### 3 Considerações Finais

O estudo realizado teve por intuito, apresentar um pouco mais sobre a cultura indígena, de modo a expandir a visão de alunos e professores sobre como essa temática deve ser trabalhada no âmbito escolar, sobretudo dentro da disciplina de Língua Portuguesa.

Buscou-se apresentar, brevemente, o que a Lei nº 11.645/2008 propõe em relação ao ensino da História e Cultura Indígena, mostrando possibilidades de intervenções de estudo a partir da Literatura e mesmo através da música brasileira, abordando eixos que se ligam ao tema, tais como o preconceito cultural.

Não se buscou apresentar aulas prontas, sequências didáticas, atividades já elaboradas, mas apenas dar dicas de possíveis criações de atividades que permitam ao professor e ao aluno usarem sua criatividade, ao passo em que utilizam das leis e das propostas curriculares como base para aulas que venham a transformar a forma de comportamento em relação à cultura do outro, seja ela indígena, europeia, asiática, africana ou qualquer outra.

Espera-se, a partir dessa pesquisa, que outras venham a ser desenvolvidas, como forma de expansão cultural e educacional, pois, entende-se que não é um processo finalizado, mas que necessita de constante análise e reflexão.

Por fim, concluiu-se que há inúmeras possibilidades de trabalhar com as leis citadas ao longo da pesquisa, e que o conhecimento sobre as culturas não deve ser limitada ao que se vê diariamente na tv e outros meios de comunicação, mas veiculada a pesquisas críticas e aprofundadas sobre quem são esses povos e como a sua forma de ver o mundo está atrelada à forma do outro vê-lo e ver a si próprio.

### Referências

BRASIL. **Lei 11. 645/ 2008**, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro- Brasileira e Indígena”. Brasília, DF. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm)> Acesso em: 06 set. 2017.

BIZIAK, Jacob dos Santos. Teorias Pós – Estruturalistas dos hibridismos de linguagem: Notas de aulas. IFPR, fev./2018.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Diferenças Culturais, Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas *in*: **Currículo sem Fronteiras**. PUC: Rio de Janeiro. V.11, n.2, pp.240-255, Jul/Dez 2011.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão**  
**Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas**  
**16 e 17 de agosto de 2018**

CARDOSO, João Batista. **Hibridismo Cultural na América Latina**. UFG – Universidade Federal de Goiás. Departamento de Letras. Araraquara, n. 27, p.79-90, jul./dez. 2008.

CARDOZO, Guilherme Lima. O pós-estruturalismo e suas influências nas práticas educacionais: a pesquisa, o currículo e a “desconstrução”. **Pensares em Revista**. São Gonçalo-RJ, n. 4, pág. 118 – 134, jan./jul. 2014

DELLA CRUZ, Gisele Thiel. Ensino da Cultura In: **Estudos Literários e Culturais na sala de aula de Língua Portuguesa e Estrangeira**. Apontamentos de aula. Centro Universitário Internacional Uninter. /07/2017.

FERNANDES, Márcia. Arte Indígena Brasileira In: **Toda Matéria**. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/arte-indigena-brasileira/>> Acesso em: 01 nov. 2017.

GUINSKI, Lilian Deise de Andrade. **Estudos Literários e Culturais na sala de Aula de Língua Portuguesa e Estrangeira**. Curitiba: Intersaberes, 2012 – (Coleção Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa e Estrangeira, v. 6). Disponível em: <<http://uninter.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582123010/pages/-2>> Acesso em: 06 set. 2017.

MELATTI, Julio Cezar. **Índios do Brasil**. 8. ed. São Paulo: HUCITEC, 1994.

**Nove Noites - Bernardo de Carvalho**. Vestibulando Web. 2009. Disponível em: <[https://www.vestibulandoweb.com.br/analise\\_obra/vestibular-resumo-nove-noites.asp](https://www.vestibulandoweb.com.br/analise_obra/vestibular-resumo-nove-noites.asp)> Acesso em: 22 dez. 2017.

PARANÁ. Secretaria de Educação. **A Beleza, A Riqueza e a Resistência dos Povos Africanos, Afro- brasileiros e Indígenas**. 2017. Disponível em: <<http://www3.e-escola.pr.gov.br/mod/url/view.php?id=188453>> Acesso em: 23 agosto 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Paraná, 2008.

OLIVEIRA, Lídia Maria de. Língua Portuguesa e Literatura In: **Projeto Didático de Pesquisa**. São Paulo: DCL, 2006.

PAGANO, Luiz. Povos indígenas brasileiros. 2016. Disponível em: <<http://indigenasbrasileiros.blogspot.com.br/2016/04/kaingang.html>> Acesso em: 23 abril 2018.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Cadernos da tv escola: índios no Brasil 1**. Brasília: MEC; SEED: SEF, 2001.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

SILVA, Aracy Lopes da. **A questão indígena na sala de aula**: subsídios para professores de 1º e 2º graus. 1. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

WILLIAMS, James. **Pós – estruturalismo**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2013.

ZUCON, Otavio; BRAGA, Geslinne Giovana. **Introdução às culturas populares no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2013. Disponível em:  
<<http://uninter.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582129173/pages/1>>  
Acesso em: 06 set. 2017.



### A gamificação como estratégia no processo de ensino

Tatiana Aparecida Michels (tamichels@hotmail.com.br)<sup>1</sup>  
Aline Maiara Saldanha Ferreira (alinemai89@gmail.com)<sup>2</sup>  
Daiane de Padula Paz (daiane.paz@ifpr.edu.br)<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** O comportamento e contexto de jogos em outras situações deram origem ao termo *gamification*, conhecido como gamificação ou ludificação em português. Usado inicialmente como estratégia de marketing este recurso passou a ser utilizado em diversas áreas do conhecimento, entre elas a educação. Seu uso tem sido considerado positivo em práticas pedagógicas pois, de forma lúdica, despertam interesse dos estudantes e pode ajudar a desenvolver certas habilidades além de colaborar para autonomia através de atividades diversas. Os elementos de jogos como recompensas, pontuação e desafios tem ganhado cada vez mais espaço e possibilidades, mostrando-se eficiente para aproximar estudantes e melhorar seu desempenho. Considerando-se o contexto atual das instituições de ensino, as quais estão repletas de nativos digitais que fazem uso constante das tecnologias digitais, entende-se que é essencial promover atividades adequadas ao seu perfil, e a gamificação é uma boa alternativa. Dessa forma, este artigo apresenta conceitos de gamificação e sua importância, além de exemplos de aplicabilidade como estratégia de ensino. Para tanto, realizou-se pesquisa bibliográfica sobre esta temática e buscou-se situações de uso para a construção do conhecimento. Conclui-se que a gamificação, apesar de ser um conceito relativamente novo, e de aplicabilidade ainda reduzida nos espaços escolares, é uma estratégia muito positiva pois desperta o interesse e atenção dos aprendizes, proporcionando engajamento no ensino.

**Palavras-chave:** Gamificação; tecnologias; ensino

**Abstract:** The behavior and context of games in other situations gave rise to the term gamification, known as gamification or ludification in Portuguese. Used initially as a marketing strategy, this resource has been used in several areas of knowledge, among them education. Its use has been considered positive in pedagogical practices because, in a playful way, they arouse interest of the students and can help to develop certain abilities besides collaborating for autonomy through diverse activities. The elements of games like rewards, punctuation and challenges have gained more and more space and possibilities, proving to be effective in bringing students closer together and improving their performance. Considering the current context of educational institutions, which are full of digital natives who make constant use of digital technologies, it is understood that it is essential to promote activities suited to their profile, and gamification is a good alternative. In this way, this article presents concepts of gamification and its importance, besides examples of applicability as teaching strategy. For this purpose, a bibliographic



research was carried out on this subject and we searched for situations of use for the construction of knowledge. It is concluded that gamification, despite being a relatively new concept and still of reduced applicability in school spaces, is a very positive strategy because it arouses the interest and attention of the apprentices, providing engagement in teaching.

**Key words:** gamification, technology, learning

## **1 Introdução**

Desde a antiguidade os jogos se mostraram importantes para a promoção de interação social e em certas comunidades, chegaram a ser usados como estratégia de sobrevivência. Ao longo do tempo, os jogos evoluíram e se integraram com as tecnologias digitais, conquistando um expressivo público.

O comportamento e contexto de jogos em outras situações deram origem ao termo *gamification*, conhecido também como gamificação ou ludificação em língua portuguesa. Esta estratégia, consiste em fazer uso de elementos de jogo para motivar os usuários para fins específicos, sobretudo aliados ao marketing.

Considerando-se o potencial da estratégia de gamificação, este recurso passou a ser integrado de forma intensa na área educacional, especialmente por ser uma forma de engajar estudantes e provocar sensações de prazer e satisfação ao concluir atividades.

Este artigo apresenta, de forma breve, conceitos relacionados à gamificação, suas potencialidades e aplicabilidade na educação. Espera-se que sirva de referência para docentes ou estudantes de Licenciaturas que desejam aplicar este recurso em suas práticas pedagógicas.

## **2 Jogos e Gamificação**

Para Huizinga (2000) o jogo tem seu fundamento no mundo do trabalho, como fonte de divertimento, relações sociais, cultos religiosos, interação entre pessoas da mesma sociedade ou opostas. Defende ainda que participar de jogos é importante porque “ganha estima, conquista honrarias: e estas honrarias e estima imediatamente concorrem para o benefício do grupo ao qual o vencedor pertence.” (Huizinga, 2000, p.39)

Relatos indicam a presença de jogos desde a Antiguidade e que, inclusive, chegou a ser utilizado como estratégia de sobrevivência, usado em um tipo de produtividade prazerosa para esquecer-se de situações de sofrimento e dor (McGonigal, 2010). Desde então, começou-se a valorizar o potencial do uso de elementos de jogos para fins específicos.

Com a expansão das tecnologias digitais e o advento da Internet a forma de jogar mudou. Surgiram, nas últimas décadas, uma variedade de jogos ou aplicativos com elementos de jogos que mudaram nossa perspectiva. Percebendo a mudança de comportamento e uso da internet, empresários começaram a notar um mercado



inovador, ao criar programas para motivar e engajar seus consumidores.

Surge então o conceito de gamificação - do inglês *gamification* -, (MacGonigal, 2010) que consiste em estabelecer o “uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico” (VIANNA et al 2013 p.13). O termo criado pelo programador Nick Pelling em 2002, explora “conceitos e mecânicas do mundo dos games poderiam ser aplicadas a contextos do mundo real e motivar as pessoas a resolverem problemas.” (COSTA, 2014 s/p).

O grande diferencial da gamificação está na sua capacidade de engajar pessoas a partir de estruturas de recompensa, reforço, feedback, ranking, pontuação, etc. (Viana et al, 2013). Estes mecanismos podem funcionar como fator motivacional e o engajamento do indivíduo vai depender do tempo dedicado ao que se propõe. Serve como estratégia de motivação extrínseca, que é aquela surgida a partir da relação do sujeito com o meio externo em que está inserido.

A gamificação se apresenta como um fenômeno emergente com muitas potencialidades de aplicação em diversos campos da atividade humana, pois a linguagem e metodologias dos games são bastante populares, eficazes na resolução de problemas (pelo menos no mundo virtual) e aceitas naturalmente pelas atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento, ou seja, a gamificação se justifica a partir de uma perspectiva sociocultural. (FARDO, 2013, p.3)

A gamificação se faz presente em nosso cotidiano e muitas vezes nem percebemos. Ao comprar no cartão de crédito e ganhar vantagens, ao acumular pontos de milhas para trocas e recompensas, ao participar interativamente em soluções do trânsito, entre outras situações. Tudo isso provoca no usuário sentimentos de prazer e satisfação, cativando-o para compras de produtos ou fidelidade de marcas.

Neste sentido, a gamificação pode também ser explorada em outras áreas, tirando vantagens do que possui de melhor. Seu potencial pode ser muito positivo no âmbito educacional, uma vez que pode motivar estudantes nos estudos ou mesmo facilitar o processo de aprendizagem de temas complexos.

### **3 Gamificação na educação**

Sabendo-se que o conceito de gamificação consiste em utilizar elementos de jogos em contextos que não sejam necessariamente um jogo e que seu objetivo principal é despertar o interesse e o engajamento de pessoas, sua aplicação no contexto educacional pode ser muito positiva. Entre os inúmeros desafios que os educadores enfrentam, chamar a atenção dos alunos e ensiná-los de maneira prazerosa é certamente um dos maiores.

Na prática educacional a gamificação propõe uma alternativa de ensino aos profissionais que trabalham diretamente com alunos nativos digitais que na perspectiva de Prensky (2001) são os estudantes nascidos na era digital, cercados de



interação com a tecnologia. Não há como manter uma postura de ensino tradicional em um mundo onde as pessoas estão cada dia mais envolvidas em atividades relacionadas à tecnologia, pesquisar novos métodos de ensino e novas práticas torna-se, então, fundamental.

MacGonigal (2010) acredita que quanto mais horas em jogos *on line* as pessoas tiverem, jogos esses que promovam situações de engajamento para solução de problemas reais, esses jogadores estarão tão engajados no mundo *on line* que trarão suas práticas para o mundo real. Nessa perspectiva, a gamificação vem como um suporte aos profissionais que procuram inovar e despertar o interesse de seus educandos tornando-os motivados, engajados, em um ambiente onde são estimulados a cumprirem sua missão, percebendo que suas ações correspondem a algo maior, que fazem parte de um todo, e que serão recompensados à medida que desenvolvem suas potencialidades e aprendizagem.

O uso da gamificação como estratégia de ensino tem sido explorado de forma crescente e, aos poucos, cativando seu público. Diversos relatos docentes e pesquisas na área de informática na educação abordam, na atualidade, sua aplicabilidade como estratégia de ensino.

### **3.1 Aplicabilidade da gamificação como estratégia de ensino**

Com a gamificação em evidência, muitas empresas desenvolveram softwares com o uso desse recurso, visando promover a aprendizagem de forma eficaz e prazerosa. Entretanto planejar e desenhar atividades educativas com esses elementos consiste tanto em oferecer propostas interativas em relação aos objetivos pedagógicos quanto em encorajar a independência e a capacidade de compreensão da interrelação entre pessoas (Figueiredo; Paz; Junqueira, 2015).

Sua aplicabilidade como estratégia de ensino se dá diversas formas e para diferentes áreas. Entre algumas plataformas que usam experiência gamificada está a Course Hero, que permite armazenar e organizar matérias de estudo enviados por professores e a Coursera, que em parceria com várias instituições renomadas, disponibiliza cursos massivos e faz uso da gamificação para estimular uma aprendizagem mais dinâmica e eficiente. Há também a plataforma DreamBox Learning, para o ensino de matemática que personaliza atividades segundo perfil do usuário e Geekie Games, de origem brasileira, que também usa elementos de jogo para auxiliar estudantes no estudo para exames seletivos como vestibulares e Enem.

Na área das ciências naturais existem também diversos softwares que utilizam a gamificação, por exemplo o Plant Growth desenvolvido pela NASA, que consiste em uma simulação da vida no espaço e conhecimentos sobre biologia. A experiência gamificada utiliza da ludicidade para motivar os indivíduos a participar e interagir. Neste aspecto há também o Kahoot! que promove o ensino através de questões no formato quizz, que pode ser elaborado pelo docente sobre qualquer temática, utilizando um design bastante atrativo e uma experiência bastante dinâmica.

Considerando-se a realidade da região de Palmas/PR, há o uso de mesas interativas que contém uma variedade de recursos que contribuem para o enriquecimento das aulas de todas as disciplinas. Grande parte das atividades usam





estratégias de ranking e pontuação para despertar o interesse dos envolvidos.

Todos esses exemplos são enriquecedores e podem ser utilizados para engajar alunos a aprender, devemos lembrar também a importância do professor neste processo, pois ele é o mediador que auxiliará nas correlações entre jogo e vida real utilizando dos jogos em suas práticas pedagógicas.

### Considerações finais

Os jogos sempre tiveram importância nas relações sociais. Com a expansão de recursos tecnológicos surgiram diferentes mecanismos de jogos que foram incorporados ao cotidiano das pessoas, entre eles sistema de recompensas. Ao perceber o potencial de elementos de jogos para outros fins, empresários desenvolveram estratégias para despertar a motivação de seu público, denominada gamificação.

Considerando-se a capacidade de engajamento promovida pela gamificação, este recurso passou a ser utilizado também no âmbito educacional, visando motivar estudantes para o aprendizado. Conhecer este conceito e suas possibilidades é essencial para docentes e estudantes de Licenciatura porque permite a inserção de tecnologias em sala de aula, a inovação em práticas metodológicas e, especialmente, o interesse por parte dos discentes para atingir melhores resultados.

Concluimos que as estratégias de gamificação já se mostram eficientes em muitas áreas principalmente empresarial e educacional. No contexto escolar nos proporciona bons resultados como incentivo, desenvolvimento de habilidades, competitividade, diversos estímulos de aprendizagem, a autoconfiança entre outros benefícios.

A experiência gamificada deve ser difundida e aplicada na educação por seu caráter motivador e inovador que vem de encontro com as necessidades dos alunos advindos da era digital, que vêem na tecnologia um instrumento cativante, utilizado como fonte de interação social e aprendizagem, nesse processo o professor deve posicionar-se como um mediador e incentivador do uso das tecnologias, adequando-as com a realidade e contexto de seus alunos

### Referencial teórico

COSTA, Luis Antônio. **A "Gamificação" e o poder dos games na transformação da sociedade.** 2017. Disponível em: <<http://www.gameblast.com.br/2014/07/a-gamificacao-e-o-poder-dos-games-na.html>> acesso em 20 jun 2018.

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem.** UCS, 2013.

FIGUEIREDO, Mércia; PAZ, Tatiana; JUNQUEIRA, Eduardo. **Gamificação e educação: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil.** IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação, Fortaleza, 2015.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**. São Paulo: ed. Perspectiva, 2000.

MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo**. 2010. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=HSa3eqNEFmE>> Acesso em 11 abr 2018.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. Pearson, 2001.

VIANNA Ysmar et al. **Gamification: como reinventar empresar a partir de jogos**. 1 Ed. Rio de Janeiro: MJVPress, 2013.



### **A intervenção penal na proteção do meio ambiente: uma análise da relação entre manifestações culturais e a tutela da fauna**

Autor: Aline Feier Falcão([line\\_falcao@hotmail.com](mailto:line_falcao@hotmail.com))<sup>1</sup>

Professor: Fabrício Antônio da Silva ([fabricao.silva@ifpr.edu.br](mailto:fabricao.silva@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Ao longo da história, predominou o modo de pensar antropocêntrico segundo a qual os recursos naturais e demais elementos da natureza existem para atender as necessidades humanas. Entretanto, tal postura resultou na degradação do meio ambiente de forma substancial, surgindo movimentos e diferentes concepções de como o homem deve se relacionar com o meio ambiente, destacando a postura com relação aos animais. A Constituição Federal dedicou capítulo próprio referente a tutela do meio ambiente com disposição expressa que proíbe tratamento cruel aos animais. Pondera-se, no entanto, que o texto constitucional também garante proteção ao direito ao pleno exercício das manifestações culturais. Assim, algumas práticas como a farra do boi, a briga de galo e a vaquejada são defendidas por seus praticantes como manifestação cultural, uma vez que trata-se de atividade tradicional de identidade cultural de cada região. Diante disso, surgiu uma controvérsia que vem sendo discutida há alguns anos a respeito da colisão entre o direito à cultura e o direito ambiental de proteção da fauna. Desse modo, buscou-se, por meio de pesquisa bibliográfica e análise do posicionamento do Supremo Tribunal Federal, analisar os limites que cada direito possui bem como a legitimidade da interferência estatal ao coibir essas atividades.

**Palavras-chave:** Meio ambiente. Fauna. Tutela penal. Cultura.

**Abstract:** Throughout history, the anthropocentric way of thinking has predominated, according to which natural resources and other elements of nature exist to meet human needs. However, such posture resulted in the degradation of the environment in a substantial way, resulting in movements and different conceptions of how man should relate to the environment, highlighting the posture with respect to animals. The Federal Constitution has dedicated its own chapter on environmental protection with an express provision prohibiting cruel treatment of animals. However, it is considered that the constitutional text also guarantees protection of the right to the full exercise of cultural expressions. Thus, some practices such as the booze of the ox, the cockfight and the vaquejada are defended by its practitioners as a cultural manifestation, since it is a traditional activity of cultural identity of each region. Faced with this, a controversy has arisen that has been discussed for some years about the collision between the right to culture and the environmental right to protect fauna. Thus, through a bibliographical research and analysis of the position of the Federal Supreme Court, we sought to analyze the limits that each right has as well as the legitimacy of state interference in curbing these activities.



**Keywords:** Environment. Fauna. Criminal custody Culture.

### 1 Introdução

Ao longo da história o ser humano agiu como ser dominante da natureza e dos recursos naturais, vivendo sob uma perspectiva antropocêntrica segundo a qual os recursos naturais e demais elementos da natureza existem para atender as necessidades humanas. Entretanto, tal postura resultou na degradação do meio ambiente de forma substancial, surgindo movimentos e diferentes concepções de como o homem deve se relacionar com o meio ambiente, destacando a postura com relação aos animais.

Diante disso, verifica-se que, ao longo dos anos, vem ocorrendo um crescimento de movimentos ambientalistas que defendem maior respeito e proteção aos recursos naturais e a todos os seres vivos. Assim, a Constituição Federal de 1988 inovou ao dedicar capítulo próprio destinado a tutela do meio ambiente, evidenciando uma mudança na forma como o meio ambiente é tutelado. No entanto, essa evolução na legislação ambiental não isenta o nosso ordenamento jurídico de vivenciar conflitos de interesses.

A primeira geração de direitos fundamentais é relativa aos direitos de liberdade que pressupõem uma natureza negativa no sentido de que o Estado não deve interferir na vida do indivíduo em sociedade. Em contrapartida, a terceira geração de direitos, tutela direitos comuns a todos, incluindo o meio ambiente. Dessa forma, ao passo que a Constituição em seu artigo 215 prevê a garantia do pleno exercício dos direitos culturais há também a garantia de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme artigo 225, e uma das formas de se efetivar tal direito é a vedação de práticas que submetam os animais a crueldade.

Dessa forma, atividades como a vaquejada, farras do boi e briga de galo, cuja prática vinha sendo justificada como exercício do direito a manifestação cultural por seus adeptos, encontram óbice ao colidir com a proteção da fauna pela qual se proíbe a prática de atividades que submetam os animais a crueldade. Assim, surge uma controvérsia que vem sendo discutida há alguns anos a respeito dos limites que esses direitos fundamentais possuem, a qual será analisada e discutida a partir de estudo bibliográfico e da análise das decisões do STF que consideraram inconstitucionais algumas práticas tidas como culturais, especificamente a vaquejada, a farras do boi e a briga de galo.

Com isso, o presente de trabalho se propõe a apresentar uma reflexão a respeito do tratamento destinado aos recursos naturais, especialmente aos animais, e as condutas adotadas para se concretizar uma nova postura ético ambiental.

### 2 Proteção ambiental

O ser humano e o planeta passam por uma constante transformação e evolução e na medida em que o homem foi evoluindo suas ações passaram a impactar o meio ambiente cada vez mais até chegar no estado atual “em que nossas ações chocam-se com nossos direitos e deveres, comprometendo nosso próprio destino” (MILARÉ, 2015, p.54).



Nesse contexto, a preocupação com a proteção ambiental vem crescendo, uma vez que o meio ambiente equilibrado é condição fundamental para preservação e conservação da vida no planeta, assim como a legislação vem evoluindo ao longo dos anos para garantir proteção jurídica ao meio ambiente. Criou-se um modo de vida na sociedade em que a busca pelo crescimento econômico e satisfação de costumes e necessidades está afetando consideravelmente o meio ambiente e comprometendo o seu equilíbrio e sua sustentabilidade. Sendo assim, o Direito surge como um importante recurso para “coibir, com regras coercitivas, penalidades e imposições oficiais, a desordem e a prepotência dos poderosos”. (MILARÉ, 2015, p. 232)

O legislador constituinte dedicou capítulo próprio ao meio ambiente estabelecendo no artigo 225 que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (BRASIL, Constituição Federal, 1988)

Além disso, há mandamento expresso de criminalização de condutas lesivas ao meio ambiente previsto no §3º do mesmo artigo, surgindo assim mais um instrumento de tutela do meio ambiente: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, as sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.” Tal previsão, por si só, “elimina qualquer discussão quanto à pertinência da seleção do meio ambiente para a categoria de bem jurídico autônomo”. (MILARÉ, 2015 ,p.465)

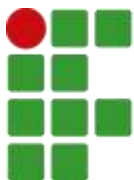
Dessa forma, evidencia-se a previsão constitucional de proteção penal do ambiente sem abrir margem a discussões. Como bem destaca o autor Luiz Régis Prado (2016, p.88): “Reconhece-se a existência e a relevância do ambiente para o homem e sua autonomia como bem jurídico, devendo para tanto o ordenamento jurídico lançar mão inclusive da pena, ainda que em *ultima ratio*, para garanti-lo”.

Nesse contexto, podemos considerar como bem jurídico-penal os bens jurídicos fundamentais para a preservação e o desenvolvimento do indivíduo e da sociedade, pois são dotados de relevância penal. (MASSON, 2017,p. 60)

É possível perceber a relevância do meio ambiente como bem jurídico protegido penalmente, pois um meio ambiente equilibrado é condição fundamental para o desenvolvimento humano e garantia da qualidade vida das presentes e futuras gerações, justificando a previsão de delitos ambientais e a punição aos infratores.

### **3 Tutela constitucional e penal da fauna**

A Fauna possui especial relevância ao meio ambiente, pois contribui diretamente para a manutenção do equilíbrio ecológico, uma vez que a fauna e a flora possuem íntima relação de interação em que uma colabora para a existência da outra, enquanto a flora oferece abrigo, alimento e local de reprodução à fauna, esta, por sua vez, contribui de muitas formas para a manutenção da floresta. Entende-se por fauna o conjunto de animais que vivem, ou viveram, numa determinada região, ambiente ou período geológico, a qual é subdividida em fauna terrestre, incluindo-se os animais silvestres, domésticos e domesticados e fauna aquática. (MILARÉ, 2015, p. 556-557)



Nesse contexto, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é garantia constitucional de todos previsto no artigo 225 da Constituição Federal e no §1º há algumas incumbências ao Poder Público para garantir a efetividade desse direito, destacando-se a previsão do inciso VII: “**proteger a fauna** e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou **submetam os animais à crueldade**”(grifo nosso). (BRASIL, 1988)

De acordo com Luiz Regis Prado (2016, p. 198) a previsão constitucional orienta a tutela da fauna em três direções:

- a) pela vedação de práticas que coloquem em risco a sua função ecológica, ou seja, o papel desenvolvido por uma espécie vegetal ou animal na manutenção do equilíbrio de um ecossistema; b) pela proibição de práticas que provoquem a extinção das espécies, sendo que as principais degradações que contribuem para esse fato são “ destruição dos habitats dos organismos (30%); caça comercial (21%); espécies exóticas introduzidas pelo homem, que competem com os organismos extintos (16%); caça amadora (12%); controle de pragas (7%); poluentes (1%); e restantes, por diversas razões; c) pela vedação de práticas que submetam os animais à crueldade, ou seja, atos desnecessários, inúteis, repugnantes e violentos (abates atroz, incêndios criminosos, trabalhos excessivos, retirada de órgão de animais ainda vivos, “farras do boi”).

De acordo com Luiz Regis Prado (2011, p.4), o tratamento constitucional destinado ao meio ambiente deve ser considerado de forma ampla, pois “inclui além dos recursos naturais existentes na biosfera (ar, água, solo, fauna e flora), a relação do homem com esses elementos, visando-lhe permitir condições de vida satisfatória”. Desse modo, é fundamental a regulamentação da forma como o homem vai agir em relação a fauna já que ao longo da história verifica-se a ação predatória em relação aos animais.

O crime de maus tratos aos animais está previsto no artigo 32 da Lei nº 9.605/1998 o qual considera crime a conduta de: “Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos” cuja pena é de detenção de três meses a um ano, e multa. (BRASIL, 1998)

Incorre nas mesmas penas quem: “realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos”, conforme previsão no §1º do artigo 32. Além disso, de acordo com o §2º há aumento de pena quando da ação resultar morte do animal. (BRASIL, 1998)

Como ato de abuso entende-se a prática que exige do animal um esforço acima de suas forças, extrapolando os seus limites e como maus-tratos trata-se de castigo excessivo e desnecessário ao qual o animal é submetido. Como exemplo de maus tratos cita-se as rinhadas de galo, as brigas de canários, de cães, rodeios, vaquejadas e farras do boi, embora justificados em parte pelos costumes. (MILARÉ, COSTA JR., 2002, p. 86)

Questiona-se a legitimidade da tutela penal dos animais domésticos, Luiz Régis Prado defende ser indevida a equiparação de animais domésticos às espécies silvestres e domesticadas, sendo impróprio falar em tutela do ambiente, pois o bem jurídico em foco é outro. “O bem jurídico tutelado vem a ser o legítimo sentimento de humanidade de que é portadora a sociedade diante de atos dessa natureza, tendo em vista que constitui dever de todo ser humano respeitar aos demais seres vivos”. (2016, p.214-215)

Entretanto, é possível afirmar que não é adequada a exclusão dos animais



domésticos da tutela penal ambiental, pois o mandamento constitucional de proteção da fauna não faz essa distinção e a lei de crimes ambientais garante tal tutela de forma expressa. Além disso, considerando que a pena prevista é de detenção de três meses a um ano é possível a substituição da pena privativa de liberdade por pena restritiva de direito conforme artigo 7º da Lei de Crimes Ambientais.

#### **4 Casos recorrentes que problematizam a proteção da fauna em relação as manifestações culturais**

São inúmeras as formas em que o ser humano submete os animais aos maus tratos, destacando-se a utilização de animais na indústria do entretenimento em que diversas espécies da fauna são submetidas a tratamentos cruéis e violentos para proporcionar “diversão” ao ser humano. Muitas das práticas cruéis são justificadas como um suposto exercício de “manifestação cultural”, demonstrando um choque entre o direito a proteção ambiental e o direito a manifestação cultural.

Como já demonstrado, é inegável a proteção constitucional conferida à fauna, sobretudo na vedação de submeter os animais a maus tratos e crueldade nos termos do artigo 225, §1º, inciso VII, bem como a tutela penal prevista no artigo 32 da Lei nº 9.605/98. Assim como é igualmente garantido a todos “o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes de cultura nacional” conforme artigo 215. Surge então, a necessidade de se analisar os limites de cada direito e como ambos podem ser conciliados.

A respeito disso, destaca-se alguns casos recorrentes que demonstram essa problemática entre a proteção do meio ambiente e as manifestações culturais como as práticas da farra do boi, a briga de galo e a vaquejada.

A farra do boi é uma manifestação popular, de origem ibérica, que chegou ao Brasil por meio da migração de açorianos ao litoral catarinense a qual submete o animal à fobia do público, que o persegue e o machuca durante o trajeto. O animal, cortado e ensanguentado, é sacrificado no final da brincadeira. “Não há dúvida de que essa prática submete o animal a crueldade desnecessária”. (SIRVINSKAS, 2013, p.452)

De acordo com Rafaela Chuay:

A farra do boi consiste em homens, mulheres e crianças perseguindo pelas ruas da cidade um boi que, desesperado, tenta escapar. Os participantes carregam pedaços de pau, facas, lanças de bambu, cordas, chicotes e pedras. Apavorado, o boi se joga ao mar para fugir, de onde é tirado ou acaba se afogando. Quando o boi não consegue chegar ao mar, corre em direção às casas ou a qualquer outro lugar que possa servir de abrigo. Para aumentar o desespero do animal, ele fica confinado durante dias antes da farra, privado de comida e água. Essa tradição teve origem no século XII como um ritual da Semana Santa. Os bois eram sacrificados em alusão ao arrependimento dos pecados. O ritual chegou a Santa Catarina por intermédio dos açorianos. (2009, p.92)

Para o antropólogo Eugênio Pascele Lacerda (1994, p.24), os antecedentes históricos da farra do boi referem-se ao cotidiano agrícola da população açoriana brasileira que se instalou no litoral de Santa Catarina em que o uso do gado parra transporte, tração e alimentação era comum e a forma como se amansavam os animais para as finalidades agrícolas está diretamente ligada a prática da farra do boi.



Lacerda defende que a farra do boi passou a ser problematizada quando o ritmo da urbanização/balnearização do litoral catarinense começou a se consolidar, provocando profundas transformações nas tradições culturais locais. O contexto de desenvolvimento urbano do litoral e surgimento de um novo padrão de consumo turístico resultou na padronização das culturas locais. Para o autor, o caso da farra do boi faz parte do processo de domesticação da cultura. (1994, p. 32-34)

Todavia, embora seja possível concordar que realmente ocorre uma imposição de um padrão cultural, é fundamental salientar que a mudança na forma de tratamento destinada aos animais e a preocupação com o bem-estar animal são resultados de um novo posicionamento ético ambiental que se coaduna com o Estado Democrático de Direito.

É lamentável que uma prática tão cruel como é a farra do boi seja defendida em nome da identidade cultural de uma comunidade. Como bem destaca Iara Maria Chaves “este agarrar-se à farra do boi, seja por praticantes, por pesquisadores ou políticos, não garante em absoluto a preservação da identidade destas comunidades açorianas, mas apenas mascara as contradições aí existentes”. (1992, p.41)

A rinha, também chamada de briga de galo, é outra modalidade de manifestação popular comum no Brasil e que gera polêmica tendo em vista a violência a que os animais são submetidos. Trata-se de uma prática em que os “animais (galos, passarinhos, cachorros, etc.) são levados ao confronto mortal. Esses animais, geralmente saem da rinha bastante feridos, sangrando e, as vezes, cegos”. (SIRVINSKAS, 2011, p.453)

Edna Cardozo Dias demonstra como ocorrem as brigas, evidenciando como a prática é cruel:

Chega a hora de o galo ser levado às rinhas. Depois da parelha (escolha dos pares), vem o topo, que é a aposta entre os dois proprietários. São, então, abertas as apostas e as lambujas. Os galos entram no rodo, calçados com esporas postiças de metal e bico de prata (o bico de prata serve para machucar mais ou para substituir o bico já perdido em luta). A luta dura 1h15, com quatro refrescos de 5 min. Se o galo é tucado (recebe golpe mortal) ou é meio-tucado (está nocaute), a plateia histórica aposta lambujas, que são apostas com vantagens para o adversário. Se o galo ficar caído por 1 minuto, o juiz autoriza o proprietário a figurar o galo (tentar colocá-lo de pé). Se ele conseguir ficar de pé por um minuto a briga continua. Se deitar, é perdedor. O galo pode ficar espavorido, quando leva uma pancada muito dolorosa e abandona a briga. Se a briga durar 1h15 sem um deles cair, há empate, e o topo perde a validade. Faz-se apostas até sobre o refresco. Galo carreirinha é aquele que percorre o rodo correndo até cansar o outro que está correndo atrás dele, para depois abatê-lo. Galo canga é aquele que cruza o pescoço dele com o do outro, forçando para baixo até que o adversário perca a postura de briga. O galo velhaco é aquele que, no meio da briga, entra por debaixo das penas do adversário quando está sendo atacado e depois o pega de emboscada. Tudo isto comprova que as brigas de galos são cruéis e só podem ser apreciadas por indivíduos de personalidade pervertida e sádicos. (2000, p.78)

Outra atividade polêmica é a vaquejada, festa brasileira de costume nordestino, que se originou na cidade de Santo Antônio, em Pernambuco. De acordo com Edna Cardozo Dias, sua prática consiste em:

Dois vaqueiros, um denominado puxador e o outro esteireiro, montados em cavalos, acompanham um boi desde a saída da sangra (box feito para a largada da ré) até a faixa de julgamento. Ali, devem tombar o boi ao chão, arrastando-o brutalmente, até





que mostre as quatro patas. Caso queiram aumentar os pontos com o feito, no ato da derrubada, o boi tem de cair de patas para cima. (2000, p.80)

De acordo José Euzébio Fernandes Bezerra (1978, p. 7-8) a vaquejada é um prolongamento da apartação que consistia na separação e contagem do gado pelos respectivos fazendeiros, tendo em vista que os campos não eram cercados e os animais se dispersavam.

Com o passar dos anos as apartações deixaram de ocorrer devido as mudanças ocorridas no meio rural em que as propriedades passaram a ser cercadas e a vaquejada surgiu como uma festa popular que procura reviver essas práticas. No entanto, os animais usados sofrem luxações e hemorragias internas, devido ao tombo. A prática foi se tornando cada vez mais profissionalizada e atualmente não são só os sertanejos participam, mas também empresários, profissionais liberais e outras categorias, pois a prática vem sido vista como um esporte rentável que movimentava um mercado milionário. (DIAS, 2000, p. 81)

Ressalta-se que todas as práticas ocorrem, muitas vezes, na presença de crianças que assistem os animais sendo submetidos à violência e à tortura comprometendo sua educação ambiental, pois atividades, defendidas como culturais e recreativas, que são baseadas na violência em nada contribuem para a formação de cidadãos mais responsáveis e menos violentos.

Nesse contexto, verifica-se que a prática da vaquejada, da farra do boi e da briga de galo ilustram a problemática relativa a proteção ambiental e as manifestações culturais, evidenciando o conflito entre as garantias constitucionais de proteção ao meio ambiente por meio da vedação de práticas de maus tratos aos animais e a proteção do exercício de manifestação cultural. Por um lado, cada manifestação possui um caráter histórico que se vincula com a identidade cultural de cada região, por outro lado, como já descrito, os animais são submetidos a tratamentos violentos que lhe causam dor e sofrimento que não podem deixar de ser considerados como cruéis.

Para Édis Milaré (2015, p.197), “o conceito de cruel condiz com a ideia de submeter o animal a um mal desnecessário”, ou seja, submeter o animal a momentos de tormento e violência apenas para garantir a diversão humana demonstra um senso lúdico perverso. Trata-se de um “equivoco acobertar perversidades ou violências sob um manto antropocentrista, sustentando sobre valor cultural ou recreativo que possa representar determinada atividade humana em relação aos animais”.

O autor também pondera que, salvo o direito à alimentação e os outros fins essenciais e indispensáveis à saúde humana, há um sentimento difuso de que a crueldade precisa ser evitada.

Quando se fala em “cultura” têm-se em mente o pensar, o sentir e o agir que caracterizam uma determinada sociedade no seu conjunto; não é possível admitir como regras e práticas normais as aberrações, as perversidades e os desvios de conduta, que melhor se enquadrariam nas patologias sociais. Por isso, até mesmo algumas tradições milenares (como as práticas da tauromaquia que veio da Ilha de Creta e se firmou na Espanha) estão sendo revistas à luz da modernidade e de uma nova consciência do mundo. (MILARÉ, 2004, p.20)

Destaca-se que a tutela das manifestações da cultura popular possui relevância tendo em vista a crescente interferência da cultura de massa que resulta em uma



padronização cultural e prejudica os aspectos tradicionais de cada povo ou região. Dessa forma, os questionamentos feitos acerca de determinadas manifestações, como a farra do boi, acentua ainda mais o debate acerca da imposição de valores universais a culturas que apresentam uma estruturação simbólica diferente. (BAHIA, 2006, 161;190)

Assim, se por um lado, a farra do boi é praticada por um grupo de indivíduos que, por viverem conforme valores de uma outra cultura, apresentam uma compreensão diferenciada da sua relação com os animais; por outro, existe, na atualidade, uma espécie de consenso entre os diversos Estados de que os atos de crueldade contra os animais são aviltantes e devem ser coibidos por todos. (BAHIA, 2006, p.190)

Para Carolina Medeiros Bahia (2006, p. 191), o cerne da questão encontra-se em avaliar se a modificação dos aspectos culturais é decorrente de um processo natural de adaptação entre as culturas ou se trata de uma imposição de padrão cultural sobre o outro. Pondera ainda:

Além disso, deve-se indagar se o confronto desta manifestação com os novos valores, que exigem que o sofrimento dos animais seja considerado, serve apenas para a sua descaracterização cultural ou se, antes, oferece a abertura para o desenvolvimento da crítica interna destas comunidades e a conseqüente ampliação da sua consciência ética em relação aos animais. (p. 192)

Nesse contexto, é possível afirmar que a controvérsia existente entre a preservação dos valores culturais e a proteção dos animais apresenta um importante momento para promover o caráter educativo do direito ambiental com o objetivo de desenvolver esse pensamento ético para as futuras gerações dessas comunidades.

## **5 Posicionamento do Supremo Tribunal Federal em casos emblemáticos:**

Como já demonstrado, a prática da farra do boi, das rinhas e da vaquejada evidenciam um conflito de garantias constitucionais, sendo que os temas já foram submetidos à análise do Supremo Tribunal Federal (STF). A partir das decisões da Suprema Corte verificar-se-á a inauguração de um significado constitucional da proibição de crueldade, o qual inicia um novo capítulo na afirmação de um discurso de compromisso com o meio ambiente. (AYALA, 2015, p. 442)

Nesse contexto, o Supremo Tribunal Federal, já se manifestou pela proibição de práticas que submetam animais a tratamento cruel. Esse foi o entendimento ao julgar o Recurso Extraordinário 153.531 em 1997 referente a “farra do boi”; em 2011 julgou a Ação Direita de Inconstitucionalidade 1.856 quanto a prática de “briga de galo” e, recentemente, também considerou inconstitucional a prática da vaquejada ao julgar a Ação Direita de Inconstitucionalidade 4.983, conforme ementas a seguir:

COSTUME - MANIFESTAÇÃO CULTURAL - ESTÍMULO - RAZOABILIDADE - PRESERVAÇÃO DA FAUNA E DA FLORA - ANIMAIS - CRUELDADE. A obrigação de o Estado garantir a todos o pleno exercício de direitos culturais, incentivando a valorização e a difusão das manifestações, não prescinde da observância da norma do inciso VII do artigo 225 da Constituição Federal, no que veda prática que acabe por submeter os animais à crueldade. Procedimento discrepante da norma constitucional denominado "farra do boi". (Recurso



extraordinário 153.531-8/SC. STF, 2º Turma - Relator: Min. Marco Aurélio. Data do julgamento: 06/03/1997)

**AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE – BRIGA DE GALOS (LEI FLUMINENSE Nº 2.895/98) – LEGISLAÇÃO ESTADUAL QUE, PERTINENTE A EXPOSIÇÕES E A COMPETIÇÕES ENTRE AVES DAS RAÇAS COMBATENTES, FAVORECE ESSA PRÁTICA CRIMINOSA – DIPLOMA LEGISLATIVO QUE ESTIMULA O COMETIMENTO DE ATOS DE CRUELDADE CONTRA GALOS DE BRIGA – CRIME AMBIENTAL (LEI Nº 9.605/98, ART. 32) – MEIO AMBIENTE – DIREITO À PRESERVAÇÃO DE SUA INTEGRIDADE (CF, ART. 225) – PRERROGATIVA QUALIFICADA POR SEU CARÁTER DE METAINDIVIDUALIDADE – DIREITO DE TERCEIRA GERAÇÃO (OU DE NOVÍSSIMA DIMENSÃO) QUE CONSAGRA O POSTULADO DA SOLIDARIEDADE – PROTEÇÃO CONSTITUCIONAL DA FAUNA (CF, ART. 225, § 1º, VII) – DESCARACTERIZAÇÃO DA BRIGA DE GALO COMO MANIFESTAÇÃO CULTURAL – RECONHECIMENTO DA INCONSTITUCIONALIDADE DA LEI ESTADUAL IMPUGNADA - AÇÃO DIRETA PROCEDENTE.** (grifo do autor) (ADI 1.856/RJ. STF, Tribunal Pleno - Relator: Min. Celso de Mello. Data do julgamento: 26/05/2011)

EMENTA: AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI N. 11.366/00 DO ESTADO DE SANTA CATARINA. ATO NORMATIVO QUE AUTORIZA E REGULAMENTA A CRIAÇÃO E A EXPOSIÇÃO DE AVES DE RAÇA E A REALIZAÇÃO DE "BRIGAS DE GALO". A sujeição da vida animal a experiências de crueldade não é compatível com a Constituição do Brasil. Precedentes da Corte. Pedido de declaração de inconstitucionalidade julgado procedente. (ADI 2.154/SC. STF, Tribunal Pleno - Relator: Min. Eros Grau. Data do julgamento: 29/06/2005)

INCONSTITUCIONALIDADE. Ação direta. Lei nº 7.380/98, do Estado do Rio Grande do Norte. Atividades esportivas com aves das raças combatentes. "Rinhas" ou "Brigas de galo". Regulamentação. Inadmissibilidade. Meio Ambiente. Animais. Submissão a tratamento cruel. Ofensa ao art. 225, § 1º, VII, da CF. Ação julgada procedente. Precedentes. É inconstitucional a lei estadual que autorize e regulamente, sob título de práticas ou atividades esportivas com aves de raças ditas combatentes, as chamadas "rinhas" ou "brigas de galo".(ADI 3.776/RN. STF, Tribunal Pleno - Relator: Min. Cezar Peluso. Data do julgamento: 14/06/2007)

VAQUEJADA – MANIFESTAÇÃO CULTURAL – ANIMAIS – CRUELDADE MANIFESTA – PRESERVAÇÃO DA FAUNA E DA FLORA – INCONSTITUCIONALIDADE. A obrigação de o Estado garantir a todos o pleno exercício de direitos culturais, incentivando a valorização e a difusão das manifestações, não prescinde da observância do disposto no inciso VII do artigo 225 da Carta Federal, o qual veda prática que acabe por submeter os animais à crueldade. Discrepa da norma constitucional a denominada vaquejada.(ADI 4.983/CE. STF, Tribunal Pleno - Relator: Min. Marco Aurélio. Data do julgamento: 06/10/2016)

## **6 Emenda Constitucional 96/2017**

A querela a respeito da prática de atividades que envolvem animais é antiga e divide opiniões, pois gera diversos conflitos de interesses entre ambientalistas e defensores dessas



práticas, tendo em vista o valor econômico auferido com elas. Sendo que a discussão a respeito da vaquejada vem sendo a mais acentuada, tanto é que, logo após o STF ter se manifestado pela inconstitucionalidade da sua prática em outubro de 2016, o Congresso Nacional aprovou, em 29 de novembro de 2016, a lei nº 13.364/2016 elevando a prática do rodeio e da vaquejada, bem como as respectivas expressões artístico culturais, à condição de manifestações da cultura nacional e de patrimônio cultural imaterial.

A referida lei estende a condição de patrimônio cultural imaterial a outras expressões conforme o seu artigo 3º:

Art. 3º Consideram-se patrimônio cultural imaterial do Brasil o Rodeio, a Vaquejada e expressões decorrentes,

como:

I - montarias;

II - provas de laço; III - apartação;

IV - bulldog;

V - provas de rédeas;

VI - provas dos Três Tambores, Team Penning e Work Penning; VII - paleteadas; e

VIII - outras provas típicas, tais como Queima do Alho e concurso do berrante, bem como apresentações folclóricas e de músicas de raiz

Em seguida, no ano de 2017, foi aprovada a Emenda Constitucional 96/2017 a qual acrescenta o §7º ao artigo 225 com a seguinte redação:

§7º Para fins do disposto na parte final do inciso VII do § 1º deste artigo, não se consideram cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam manifestações culturais, conforme o § 1º do art. 215 desta Constituição Federal, registradas como bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural brasileiro, devendo ser regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos.

Verifica-se que as referidas produções legislativas surgiram como reação a decisão do STF a respeito da vaquejada. No entanto, tais preceitos normativos são questionáveis, especialmente a emenda constitucional que introduziu parágrafo que desvirtua e esvazia a proteção destinada aos animais prevista no inciso VII do parágrafo primeiro.

A reforma introduzida no texto constitucional demonstra a criação de um conceito normativo de crueldade, pois dispõe que a prática que utiliza animais não será cruel se for considerada manifestação cultural nos termos da constituição e legislação específica, ou seja, mesmo que no caso concreto se verifique que o animal esteja sofrendo tratamento cruel, pelo critério normativo não haverá crueldade. Além disso, o novo parágrafo propõe proteção não só da prática da vaquejada, mas muitas outras atividades que envolvam animais e que seja considerada manifestação cultural, ampliando ainda mais a problemática, uma vez que a proibição de crueldade com animais foi extremamente relativizada. (SARLET, 2017, p.2)

Não obstante o novo texto constitucional condicione a prática a existência de lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos, em muitos casos concretos não há nada que possa ser feito para evitar o sofrimento do animal. Como bem destacou o Ministro Roberto Barroso em seu voto na ADI 4.983/CE “nenhuma regulamentação seria capaz de evitar a prática cruel à qual esses animais são submetidos” (BRASIL, 2016, p.54), o mesmo entendimento se aplica a muitas outras práticas em que a violência lhes é inerente,



a exemplo da farra do boi e da briga de galo já descritas.

É possível inferir que a reforma trazida pelo poder constituinte viola o princípio da proibição de retrocesso em matéria ambiental, pois abriu margem a relativização da proibição de crueldade com os animais garantida pelo constituinte originário. (SARLET, 2015, p.3)

A proibição do retrocesso em matéria ambiental busca evitar que a proteção ambiental retroceda, visa garantir que no evoluir do tempo e na produção legislativa se respeite as garantias constitucionalmente postas, buscando o avanço da proteção ambiental. Trata-se de instrumento de impugnação de alterações legislativas que venham estabelecer um padrão de proteção ambiental inferior ao anteriormente existente. (MILARÉ, 2015, p. 277)

A inclusão da referida Emenda Constitucional já foi questionada perante o STF pela Procuradoria Geral da República por meio da Ação Direita de Inconstitucionalidade 5.772 que ainda não foi apreciada pela Suprema Corte.

Nesse contexto, caberá novamente ao Poder Judiciário decidir sobre a controvérsia que há tempos existe entre o direito ambiental e o direito à cultura. Espera-se, no entanto, que o Pretório Excelso permaneça com o entendimento que privilegia a aplicação da regra constitucional proibitiva da crueldade com os animais em face das práticas tidas, pretensamente, com culturais.

### **7 Considerações finais**

É possível afirmar que a tutela do meio ambiente se apresenta como uma necessidade global uma vez que trata-se de uma condição para garantia da qualidade de vida da presente e das futuras gerações no planeta. A preocupação com a proteção do bem ambiental vem aumentando ao longo dos anos assim como a legislação vem evoluindo como se verificou no nosso atual texto constitucional, embora muito ainda precisa ser feito.

Assim, o bem ambiental, considerado como bem de uso comum do povo, é um direito difuso de terceira geração e por esta razão recebeu tratamento constitucional específico que elevou a condição de bem jurídico autônomo, justificando, inclusive, a incidência da tutela penal. A tutela penal do meio ambiente é legítima uma vez que encontra amparo constitucional e está regulamentada pela Lei nº 9.605/1988.

Com relação a proteção da fauna, verificou-se que o texto constitucional apresenta mandamento expresso de vedação de tratamento cruel destinado aos animais assim como a lei de crimes ambientais tipifica como crime tal conduta. Além disso, essa tutela se destina a todos os animais, ou seja, animais silvestres, domésticos ou domesticados estão amparados pela legislação.

Nesse contexto, o questionamento de algumas práticas tidas como tradicionais ganhou maior relevância e legitimidade como foi o caso das Ações Diretas de Inconstitucionalidade analisadas nesse trabalho que consideraram como inconstitucionais a regulamentação das atividades da farra do boi, da briga de galo e da vaquejada.

Esses casos evidenciaram o conflito existente entre o direito a manifestação cultural e a proteção da fauna, possível constatar que essas práticas, embora sejam tradicionais, submetem os animais a sofrimento desnecessário e que não há o que ser feito para



minimizar esse sofrimento, não é possível vislumbrar uma maneira de garantir que as práticas ocorram sem causar sofrimento aos animais envolvidos.

Não se trata de diminuir o valor cultural de determinados grupos, é importante reconhecer que cada região possui suas características e tradições próprias e é fundamental que seja protegida a identidade cultural de cada uma, combatendo a padronização cultural que o mundo modernizado impõe. No entanto, não é possível admitir que determinadas práticas que vão de encontro a nova visão ético ambiental que vem sendo duramente construída, é primordial que se busque conciliar a identidade cultural de cada região com o respeito aos demais seres vivos.

Embora o entendimento da Suprema Corte seja pacífico no sentido de que as atividades de farra do boi, briga de galo e vaquejada sejam inconstitucionais, o Congresso Nacional aprovou, no ano de 2017, a Emenda Constitucional 96/2017 na tentativa de regulamentar a prática da vaquejada, rodeio e de atividades afins, inaugurando, de forma lamentável, um retrocesso na proteção destinada aos animais. Questiona-se assim, a validade dessa reforma constitucional, se trata-se de uma norma constitucional inconstitucional uma vez que esvaziou o sentido da vedação da crueldade também prevista no texto constitucional. Caberá novamente ao Supremo Tribunal Federal decidir essa controvérsia.

Diante disso, é possível afirmar que o Estado deve garantir e proteger o pleno exercício de direitos e manifestações culturais, entretanto, tal garantia não é absoluta e está sujeita a limites quando o exercício desse direito violar outro direito também garantido constitucionalmente, como o direito ao meio ambiente equilibrado, sendo que uma das formas de efetivar tal direito é a vedação de tratamento cruel aos animais. Dessa forma, atividades, tidas como manifestações culturais, tais como a vaquejada, farra do boi e briga de galo, que submetem animais a tratamento cruel não devem encontrar amparo em nosso ordenamento jurídico.

### **Referências**

AYALA, Patryck de Araújo; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (Org.); LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

BEZERRA, José Euzébio Fernandes. **Retalhos do meu sertão**. Rio de Janeiro: Leão do Mar, 1978.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Constituição (1988). **Emenda constitucional nº 96, de 6 de junho de 2017**. Dá nova redação ao art. 225 da Constituição Federal, alterando e inserindo parágrafo 7º. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 de jun. 2017. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 09 maio 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e



administrativas derivadas de concutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 12 de fev. de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 18 fev. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.364, de 29 de novembro de 2016.** Eleva o Rodeio, a Vaquejada, bem como as respectivas expressões artístico-culturais, à condição de manifestação cultural nacional e de patrimônio cultural imaterial. Brasília, DF, 29 de nov. de 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/L13364.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13364.htm)>. Acesso em: 09 maio 2018.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 3.776-5/Rio Grande do Norte.** Relator: Ministro Cezar Peluso. Brasília, 14 de Junho de 2007. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br>>. Acesso em: 07 maio 2018.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 1.856/Rio de Janeiro.** Relator: Ministro Celso de Mello.. Brasília, 26 de maio de 2011. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br>>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 4.983 Ceará.** Relator: Ministro Marco Aurélio.. Brasília, 06 de outubro de 2016. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br>>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 5.772/ Distrito Federal.** Relator: Ministro Marco Aurélio. Brasília, 02 de março de 2018. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br>>. Acesso em: 09 maio 2018.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário 153.531-8/Santa Catarina.** Relator: Ministro Marco Aurélio.. Brasília, 03 de junho de 1997. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br>>. Acesso em: 18 out. 2017.

CHAVES, Iara Maria. **Ecologia, ética e política: a análise ética e política do movimento ecológico a propósito da farra do boi.** Florianópolis, 1992, Dissertação (Mestrado em Sociologia Política), Curso de Pós-graduação em Sociologia Política, Universidade de Santa Catarina.

CHUAHY, Rafaela. **Manifesto pelos direitos dos animais.** Rio de Janeiro: Record, 2009.

DIAS, Edna Cardozo. **A tutela jurídica dos animais.** Belo Horizonte: Mandamentos, 2000.

LACERDA, Eugênio Pascele. **As farras do boi no litoral de Santa Catarina.** Florianópolis, 1994, Dissertação (Mestrado em Antropologia Social), Curso de Pós-graduação em Antropologia Social, Universidade de Santa Catarina.

MASSON, Cleber. **Direito penal esquematizado: parte geral – vol.1.** 11. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

MILARÉ, Édis; COSTA JÚNIOR, Paulo José da. **Direito penal ambiental: comentários à Lei 9.605/98.** Campinas: Millennium, 2002.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente.** 10. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

Tribunais, 2015.

PRADO, Luiz Regis. **Direito Penal do Ambiente**. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

PRADO, Luiz Regis. **A tutela constitucional do ambiente no Brasil**. Doutrinas Essenciais de Direito Ambiental, v. 4, 2011, p.113. Disponível em:  
<<http://www.professorregisprado.com/Artigos.php>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Novamente a proteção constitucional no Brasil – o caso da EC 96/2017**. 2017. Disponível em: <[www.conjur.com.br](http://www.conjur.com.br)>. Acesso em: 18 mar. 2018.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.





## **A MULHER (1881): análises e diálogos**

Patrícia Adriana Corrente (patriciasolim@msn.com)  
Angela Maria Ramos (angela.mrs@outlook.com) Aline  
Cristina de Oliveira (aline.cristina@ifpr.edu.br) Ana  
Paula Quadros (anahpaulaquadros@gmail.com)  
Instituto Federal do Paraná – campus Palmas

**Resumo:** Este artigo é o recorte de uma pesquisa sobre o jornal feminino A Mulher (1881) apresentada no curso de pós-graduação em Linguagens Híbridas na disciplina Literatura, imprensa e vida social. Num primeiro momento, foi apresentada a primeira edição do jornal A Mulher, um periódico escrito por duas mulheres, brasileiras, acadêmicas de Medicina nos Estados Unidos — isto se deu devido ao fato de que ambas foram impedidas de estudar no Brasil, pois o Império não aprovava o ingresso de mulheres em cursos superiores. A partir da apresentação das seções do jornal, foram selecionadas algumas partes para fins de análise, a capa, página 2, a carta-programa, o artigo Heroísmo e partitura para piano. Os procedimentos de análise levaram em conta o material escrito, observando o discurso ali presente, dentro de uma releitura atual. Verificou-se que a publicação tem teor feminista, traz ideais de independência feminina, de empoderamento, de sororidade em seus textos, porém, ao analisar a possível leitora da publicação, observou-se que ali já havia uma exclusão, pois o direcionamento era para uma mulher de classe alta. Ainda dentro do percurso de análise, foi feita uma comparação entre a carta-programa de A Mulher e um editorial da Revista Claudia, revista que, também, tem os ideais feministas e o empoderamento feminino como inspirações em suas publicações.

**Palavras-chave:** feminismo, A Mulher, empoderamento, jornal

### **1 Introdução**

A primeira edição do periódico “A Mulher” traz como subtítulo “*Periodico Ilustrado de Litteratura e Bellas-artes*”, ele foi idealizado pelas redatoras e acadêmicas de Medicina Josefa Águeda Felisbella Mercedes de Oliveira e Maria Augusta Generoso Estrela — a primeira médica do Brasil —, na época em que estiveram nos EUA frequentando a academia, pois não era permitido que mulheres frequentassem cursos de Medicina no Brasil. M<sup>a</sup> Augusta conseguiu a permissão para exercer a Medicina no país mediante a um acordo com D. Pedro em que se dedicaria a atender mulheres em sua profissão no país. Sendo lançada em janeiro de 1881, é composta por 12 páginas:

Página 1- Capa, que contém as informações como título, redatoras, ano de lançamento e número de edição.

Página 2 – Pequeno expediente (informações sobre as redatoras), aviso sobre



assinaturas, preço e publicidades (máquinas de costura, perfumaria e tipografia).

Página 3 – Editorial de Moda, que traz ilustrações dos chapéus considerados moda feminina na época;

Página 4 – Carta-programa/editorial, onde as redatoras exaltam ideais de empoderamento e emancipação feminina;

Página 5 – Artigo e notas sobre ilustrações em páginas posteriores;

Páginas 6 e 7- Ilustrações, as quais muito provavelmente foram realizadas por homens;

Página 8 – Artigo/ensaio e notas sobre editorial de moda da página 3; Página 9 – Variedades, conselhos, avisos;

Página 10 – Poesia, conto, classificados; Página 11 – Expediente;

Página 12 – Partitura para piano.

## 2 Análise

Partiremos para a análise das partes relevantes ao trabalho: a capa, pequeno expediente, a carta-programa, artigo Heroísmo, partitura para piano. Na capa já é possível entender qual o propósito do periódico, “consagrado aos direitos e interesses da mulher brasileira (sic)”, um jornal escrito em Nova Iorque, por duas mulheres, estudantes de Medicina, para mulheres brasileiras.

Entretanto, ao pensarmos nesta escrita e neste direcionamento levantou-se os seguintes questionamentos: quem é a mulher brasileira? De que perfil estamos tratando? Claro que aí há um perfil específico, ou seja, mulheres que, em primeiro lugar, tinham acesso a leitura de jornais, alfabetizadas, que poderiam ter um certo posicionamento crítico perante às questões que norteavam o mundo da mulher na época — o que não era comum, ou seja, a parcela era muito pequena, levando-se em conta que o regime era patriarcal, machista e as mulheres haviam de se submeter às ordens vigentes da sociedade, do marido, da família e do Estado.

A segunda página traz, além de publicidades, necessárias para a manutenção de uma publicação, uma espécie de expediente, com as informações da produção do jornal, e de assinaturas, bem como dos valores à sua aquisição. Há também um pequeno texto em inglês, uma notícia vinculada, sobre a necessidade e a pertinência da publicação, porém há uma parte que traz certa confusão quando se pensa em feminismo ou emancipação feminina: “[...] *Its agents are reliable men in the Empire of Brazil, it is recommended to business men generally as one of the best advertising mediums published*”; em nossa tradução: “Seus agentes são homens de confiança no Império do Brasil, recomenda-se generosamente aos homens de negócios como um dos melhores meios publicitários publicados”. Ou seja, é um periódico feminino, mas que, precisa do alicerce do homem para existir — quando se pensa nos contextos histórico e social da época, percebe-se que não havia emancipação feminina a tal ponto que não se dependesse do martelo masculino para que existissem tais publicações. É importante salientar também que as publicidades eram direcionadas a um público não-emancipado de mulheres, devido aos produtos ali — chapéus,



máquinas de costura, perfumes —, ressaltando, com isso, a mulher *objetificada* como “a que costura”, a “vaidosa”, a que “se interessa por moda”, mas, quando publicações atuais para mulheres são analisadas, é possível perceber que pouca coisa mudou quando se relaciona mulher e publicidade, os interesses pouco mudaram.

Neste momento, irá se tratar da carta-programa/editorial do jornal, alguns recortes foram feitos para análise:

*Com as mãos trêmulas pegamos na pena para discutir uma das mais delicadas matérias: a justificação de que a mulher é inteligente e digna de grandes cometimentos. Para justificar nossa opinião escudamos-nos na história. Queremos ver se podemos, autorizadas pela ciência e pela história, provar irrecusavelmente que os homens emitem uma opinião falsa. [...] É uma questão psicológica e de alta transcendência, que as mulheres reconheçam que os homens são injustos para com elas, julgando-as incapazes de concepções sublimes e cometimentos científicos. [...] Se, quanto ao Brasil, país novo ainda, existem senhoras que podem competir com os homens mais sábios que possuímos [...] quanto mais nos Estados Unidos, – país dotado por Deus para ser o berço da emancipação feminina. (A MULHER, 1881, p.4)*

Percebe-se pela escrita, de muita coragem para a época, que há uma franca necessidade em se provar que a mulher tem o mesmo nível intelectual que o homem, que pode exercer as mesmas habilidades que ele, este discurso exprime a urgência em se demonstrar que os homens têm uma falsa opinião com relação à capacidade das mulheres. Há, também, a questão da comparação entre os países, Brasil e EUA, demonstrando, assim, que o último está mais à frente na questão de igualdade entre os sexos. Para as autoras, então, se isso acontece nos EUA, por que não aconteceria no Brasil?

É possível perceber que a argumentação textual gira em torno de se provar que as mulheres poderiam exercer a faculdade de Medicina, ou qualquer outra profissão. As escritoras se amparavam nos argumentos que lhes cabiam, o da ciência, de que homens e mulheres tinham as mesmas capacidades, portanto não havia porque reduzir a mulher a tarefas como a de mãe ou a serviços domésticos:

*Queremos ver se podemos, autorizadas pela ciência e pela história, provar irrecusavelmente que os homens emitem uma opinião falsa, afim de reconhecer que não falam diante de uma sociedade ignorante como presumem. É uma questão psicológica e de alta transcendência, que as mulheres reconheçam que os homens são injustos para com elas, julgando-as incapazes de concepções sublimes e cometimentos científicos. Se para os leitores vale alguma coisa a ciência, se a história é a mestra infalível da vida da humanidade, com elas faremos curvar a frente daqueles que pretendem negar à mulher as mesmas faculdades intelectuais que possui o homem; não obstante a sua pequena massa cerebral, não sendo somente apta, para ser mãe e para a cozinha [...] (A MULHER, 1881, p. 4)*



A carta traz ainda alguns exemplos históricos de mulheres que avançaram na educação, saúde e, ainda, o nome de algumas mulheres médicas que desenvolvem trabalhos notáveis nos EUA e no Brasil como uma forma de cancelar a capacidade feminina em desenvolver a Medicina — isto se dá, também, pelo fato de que as escritoras são acadêmicas de Medicina nos EUA, pois não conseguiram estudar no Brasil porque o Império não permitia — e qualquer outro trabalho que desenvolva o intelecto.

Ao final, há algumas recomendações às mulheres brasileiras sobre a necessidade em se provar que a mulher deve continuar sua luta na emancipação feminina:

*Fazemos votos para que a mulher brasileira inspirada nestes exemplos procure emancipar-se, porque para o futuro os seus nomes serão gravados na Historia Brasileira em letras de ouro. Avante Brasileiras! Que o vosso triunfo não está longe! Quebrem-se as cadeias que vos prendem os fracos pulsos” Fé em Deus. Esperança no porvir que tudo venceremos! (A MULHER, 1881, p.4)*

A página cinco traz um artigo intitulado Heroísmo, que tenta, mais uma vez, demonstrar o quão forte, corajosa e heroica a mulher é, desmistificando, assim, a imagem de sexo frágil, além disso, tenta, com este artigo, demonstrar que a vida da mulher é muito mais difícil que a dos homens, e que este não deveria se interpor em sua trajetória de lutas. As autoras utilizam os pronomes “ela” e “ele”, para se referenciar à mulher e ao homem, respectivamente.

Neste trecho é possível perceber que o discurso pretende endurecer, fortificar a figura feminina em relação à masculina:

*A alta qualidade de coragem é o ânimo que a mulher tem vinte vezes mais que o homem. Ela oculta dores, as mais aguçadas, e mais renitentes, o que ele nunca pode. Ela sofre agonias mentais, aflições espirituais, sem um murmúrio ou queixas, e tão habilmente que ele sem consciência do seu sofrimento, nunca suspeita sua existência. [...]. Ele batalha ocasionalmente; a vida inteira da mulher é uma batalha. Mesmo assim ele pretende invejar sua marcha tranquila e sua paz perpétua. (A MULHER, 1881, p. 5)*

Ainda no artigo, há uma tentativa de demonstrar o quanto a mulher é suporta dores, as suas e as dos demais, o quanto é compreensiva nas mazelas, o quanto é doce, tranquila, percebe-se aqui uma tentativa de sensibilizar o leitor para a causa, partindo, assim, para uma estratégia de adocicar a figura feminina que outrora havia sido endurecida, masculinizada:

*Se ele está doente, ela se devota a ele, e dá-lhe as maiores provas de carinho. Mesmo quando o seu coração está quebrado, ela é mais contente do que comum; e no meio de angústias, dores e sofrimentos ela tem uma*



*coragem que parece sobre humana. [...] Muitas vezes eles querem se suicidar, porém são suportados por elas com doce e inspiradora tranquilidade. Em todas as desgraças e calamidades, a coragem da mulher ultrapassa a do homem. (A MULHER, 1881, p.5)*

Concluindo os procedimentos de análise, parte-se para a finalização da publicação com a partitura para piano; ao fazermos uma análise sobre os motivos que levaram à inserção da partitura, pode-se pensar que seja porque era o de praxe em jornais femininos para época, ou porque fazia parte do mundo feminino na época. Partindo deste pressuposto, é possível imaginar que mulher poderia ser a leitora de A Mulher, com toda a certeza ela não era de classe baixa ou operária, pois o acesso a um piano e a aulas de piano era algo das classes mais abastadas e da burguesia, portanto, era uma mulher de posses, de instrução, uma filha de alguém que poderia lhe proporcionar acesso à educação, a tutores, à cultura. Levanta-se, aí, um questionamento: se era uma publicação voltada ao feminismo, porque uma partitura de piano? Pode-se pensar que talvez fosse uma estratégia para que o conteúdo do jornal, emancipador e transgressor para a época, fosse preservado de possíveis censuras ou cortes aos chegar no Brasil.

### **2.1 A Mulher e Revista Claudia: Uma breve comparação entre a carta-programa e um editorial de Claudia**

Com base no trabalho analítico da carta-programa feita na seção anterior, neste momento será feita uma análise do editorial da Revista Claudia, de outubro de 2017, edição que trouxe o tema feminismo como mote principal em seu conteúdo.

Contextualizando, a Revista Claudia foi escolhida para sua análise devido à proximidade entre propósitos ao se comparar ela e o jornal A Mulher, a mesma não é uma revista que se auto rotula feminista, mas tem motivação para a emancipação feminina, principalmente a partir do momento em que houve uma mudança na diretoria de redação da publicação, com a entrada da jornalista Ana Paula Padrão, dando novo direcionamento à proposta editorial de escrita da revista, demonstrando, assim, uma nova imagem da revista, mais comprometida com a emancipação da mulher, com a conquista de direitos e a manutenção dos mesmos.

Em outubro de 2017, o editorial — esta seção de um periódico é uma espécie de conversa com o leitor, onde são colocadas algumas considerações do editor-chefe com relação às matérias principais, sempre em paralelo ao que está sendo trabalhado na edição —, na revista se denomina “Eu e você”, este recurso linguístico traz uma aproximação entre escritor e leitor; o título do editorial é “Emoção Coletiva”, partindo para a análise, o texto traz uma perspectiva de crescimento, refletida na escrita e no novo posicionamento discursivo, como observado abaixo:

*É encantadora essa sensação de ser parte de um movimento, de pertencer ao grupo que está definindo o futuro do comportamento social. Esse era o poder que desejávamos. Não o do comando das empresas — ao qual*



*também temos direito —, mas o de ter protagonismo no enredo da humanidade. Nos livros que se estudam nas escolas, em geral não aparecemos como líderes nas grandes conquistas. Não comandamos tropas nas grandes guerras. Não ganhamos prêmios pelos avanços nas ciências ou na Medicina. [...] Um dia todos compreenderão que nossas escolhas, quaisquer que sejam, são apenas circunstâncias. O que nos define são os valores que nos levaram a elas e que guiam nossa vida e nossa relação com o outro. (PADRÃO, 2017, p. 24)*

Este editorial estabelece uma proximidade com a carta-programa/editorial de A Mulher, pois é possível ver o entusiasmo na escrita, o engajamento político, a necessidade de ser protagonista de suas próprias vidas, talvez este fosse o desejo das duas redatoras do jornal A Mulher, porém não havia discernimento na época do que fazer, de como agir, do que dizer, e, talvez, elas não soubessem o quanto ainda a mulher iria conquistar.

O texto exprime propriedade no quesito empoderamento feminino, demonstra o registro de uma luta, que só começa, ou que se reinicia, remodelada, mais engajada, mais coerente, porém alguém no passado semeou para que, hoje, mulheres pudessem ser donas de suas palavras, como vemos nas variadas publicações para mulheres feitas por mulheres.

### **3. Considerações finais**

Numa reflexão sobre o contexto sócio/histórico em que o jornal “A Mulher” foi concebido, percebeu-se que, embora antecedente aos primeiros passos do Movimento Feminista, os ideais de emancipação, de empoderamento feminino já se faziam presentes e relutantes entre as mulheres das classes mais altas.

Em comparação com a Revista Cláudia, que pertence a outro contexto sócio/histórico, posterior às diversas Ondas Feministas, compreende-se que os ideais que a mulher contemporânea almeja, são os mesmos da citada anteriormente.

A mulher que escrevia “A Mulher” queria provar que, sim, ela pode cursar Medicina, ela tem instrumentos orgânicos bons o suficiente para desenvolver as mesmas atividades que os homens, ela é boa o bastante para estudar, senão melhor; já a mulher que escreve em Cláudia, quer mostrar que tem o direito de escolher ser o quiser, de ir e vir, de querer e não mais querer, assumindo a responsabilidade por suas escolhas, ela já conquistou este empoderamento, agora ela precisa mantê-lo frente a tudo que a impede de ser dona de si.

Ambas as publicações são feitas por mulheres para mulheres, não obstante, “A Mulher” e Revista Cláudia são direcionadas a determinadas leitoras, mas, todas as mulheres são iguais? É certo dizer que, atualmente, muitos objetivos foram alcançados como, por exemplo, o direito ao voto, o direito ao divórcio; contudo, de acordo com as circunstâncias em que determinada mulher situa-se, adicionam-se e alteram-se suas metas. Mesmo que a luta pareça inacabável, manter-nos-emos firmes.



#### **4. Referências**

**A MULHER: Periodico ilustrado de Litteratura e Bellas Artes:** consagrado aos interesses e direitos da mulher brasileira. New York: Typographia Sul-Americana, ano 1 n. 1, jan. de 1881. Disponível em <<http://bndigital.bn.br/acervodigital/mulher/732907>>. Acesso em 19/junho/18

PADRÃO, Ana Paula. Emoção Coletiva. **Revista Claudia**. São Paulo: Editora Abril, ano 56, n. 10, out. de 2017.

Dia Internacional da Mulher: saiba mais sobre a primeira médica brasileira. Confederação Nacional dos Profissionais Liberais. Publicado em 7 de março de 2017. Disponível em: <<http://www.cnpl.org.br/new/index.php/trabalho-decente/84-cnpl-brasil/1127-dia-internacional-da-mulher-saiba-mais-sobre-a-primeira-medica-brasileira>> Acesso em 25/junho/2018.



## **A possibilidade de aplicação da Teoria das Janelas Quebradas no Direito brasileiro**

Maria de Fatima Campos Biezeki (maria.biezeki@yahoo.com.br)<sup>1</sup>

Luana Michalski Almeida Bertolla (luana.michalski@ifpr.edu.br)<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo:** O presente trabalho apresentará algumas informações do campo da criminologia, sendo esta o estudo das causas de comportamentos associativos do homem os motivos e objetos criminais, utilizando-se dos estudos de James Wilson e George Kelling, o qual criaram a teoria denominada Janelas Quebradas, importante estudo difundido no século XX, em Nova York com a finalidade de extrair o máximo de ratificação acerca do combate e controle da criminalidade, que alcançava seu auge e descontrole. Cumpre esclarecer que se trata de um ensaio teórico, com o objetivo de elucidar algumas questões referentes ao crime e o criminoso, usando como fonte a chamada Teoria das Janelas Quebradas, esmiuçando especulações quanto a sua origem, como ele é visto nos dias atuais, além da mácula que carrega o criminoso mesmo após cumprida sua pena e a dificuldade de ressocialização em um país que lentamente evolui nas questões sociais. Neste trabalho fica evidente a necessidade do estudo social no Direito e a importância da análise deste para identificação de desvios de conduta e costumes. Trazer essa teoria é com finalidade de verificar a possibilidade ou não de aplicação da teoria referida no direito brasileiro e o quanto isso afetaria no Brasil como sociedade. Para tanto, fora utilizado o método dedutivo.

**Palavras-chave:** Sociedade. Experiências sociais. Criminologia

**Abstract:** The present work will present some information from the field of criminology, being this the study of the causes of the behavior of the human being the criminal motives and objects, using the studies of James Wilson and George Kelling, which created the theory called Broken Windows, important a study published in the twentieth century in New York with the purpose of extracting the maximum of ratification about the fight and control of crime, which reached its peak and out of control. This work was carried out as a theoretical essay, with the objective of elucidating some issues related to crime and the criminal using as a source the Theory of Broken Jellies, scattering speculations as to criminal origin and how the criminal is seen today, besides the macula that carries the criminal even after serving his sentence and the difficulty of resocialization in a country that slowly evolves in social issues. In this work it is evident the need of social study in Law and the importance of the analysis of this to identify deviations of conduct and customs. Bringing this theory is in order to verify the possibility or otherwise of applying the theory referred to in Brazilian law and how much that would affect in Brazil as a society. For that, the deductive method had been used.

**Keywords:** Society. Social experiences. Criminology





### 1 Introdução

O propósito deste ensaio é apresentar uma discussão crítica sobre a criminologia, a partir da Teoria das Janelas Quebradas, e sua aplicação no contexto da sociedade atual. Ressalta-se que a teoria em questão foi criada com a finalidade de combater e controlar a criminalidade.

A “Broken Windows Theory”, em português Teoria das Janelas Quebradas, tem como criadores James Wilson e George Kelling, criminologistas da Universidade de Stanford nos Estados Unidos da América, que após de testes de uma experimental efetuada por psicólogos, eles se aprofundaram e a desenvolveram na Escola de Chicago (MONTINEGRO, 2015) com a intenção de adaptá-la e aplicá-la socialmente, para futuramente instalar essa prática normatizada.

A criminologia carrega consigo várias teorias para definir objeto e as origens criminais, esmiuçando o significado de crime e criminoso sendo essas multifatoriais. Essa análise em si, atualmente, ainda é de grande valia aos registros dos estudos de vários ramos científicos além da criminologia, dentre eles a psicologia, a psicanálise, a antropologia e a sociologia. Nesta produção é importante deixar claro que será exposto a Teoria, seu valor educacional e os efeitos sociais, mas a efetividade não deve se dar como primazia, devido ao alto grau de estigma no qual ela defende correlacionando a visão que esta passa e que tem vez em muitos dos meios midiáticos e nos preconceitos estabelecidos na nossa sociedade.

### 2 Surgimento da Teoria

A referida Teoria teve seu início na década de sessenta, quando psicólogos queriam experimentar a prática de um estudo muito anterior, pois o meio criminal está diretamente ligado a pesquisas e experiências para saber como se dá ações, reações e os comportamentos “manada” estes com efeito crescente, e qual seria essa relação com a criminalidade de fato.

Durante esse período, já existia um enraizado preconceito com pobres e negros nos EUA, e a meta dos tais estudos era comprovar de maneira prática o ponto de início criminal da sociedade visando reconhecer um culpado para alto índice em determinadas zonas urbanas.

O experimento se tratava de deixar um carro “abandonado” em uma comunidade pobre e outro em um bairro nobre. Como resultante os estudiosos tiveram o carro da região pobre vandalizado e com suas peças retiradas, o que sobrou do carro que não tinha utilidade foi destruído. Já no caso da área nobre em que o carro foi deixado, permaneceu intacto. Mas esse resultado em si para os pesquisadores já era previsto, com isso eles quebraram as janelas do carro deixado no bairro rico, deste ponto em diante a depredação havia acontecido na outra área aconteceu com esta, eles concluíram por fim que a criminalidade estava nas relações sociais e na natureza humana e não necessariamente na pobreza (MONTINEGRO, 2015).

James Wilson e George Kelling utilizaram este estudo e se aprofundaram,



nomeando sua Teoria como Janelas Quebradas, nesta afirmam conceitualmente que desordem gera criminalidade. De maneira que um comportamento antissocial gera desarranjo nos comportamentos sociais pré-estabelecidos.

A Broken Windows Theory tinha como premissa que desordem e crime estão, em geral, inextricavelmente ligadas, num tipo de desenvolvimento sequencial. Segundo os autores, pequenos delitos, como vadiagem, jogar lixo nas ruas, beber em público, catar papel e prostituição, se tolerados, podem levar a crimes maiores.

Exemplificaram usando um edifício que com uma janela quebrada teria, por conseguinte mais janelas vandalizadas. Isso, segundo eles se dá ao fato de o ser humano por natureza seguir comportamentos, desordeiros ou não. Finalizaram com a máxima de que de mesmo modo os crimes eram difundidos pois, assim que um comportamento desordeiro se dava poderia por desencadear em vários delitos, por exemplo locais nos quais tivessem lixo nas ruas incentivariam a práticas de vandalismo (PELLEGRINI, 2013).

A ideia não é complexa e faz adaptação do ditado popular “quem rouba um ovo, rouba um boi”. Acreditavam que se um criminoso pequeno não é punido, o criminoso maior se sentirá seguro para atuar na região da desordem. Quando uma janela está quebrada e ninguém conserta, é sinal de que ninguém liga para o local; logo, outras janelas serão quebradas.

### **3 A implementação da Teoria junto à política de tolerância zero**

Em Nova York, pós anos 80, após muitas experiências semelhantes terem resultados significativos, fora implantado uma política de “tolerância zero”, desencadeando em uma grande queda na taxa de criminalidade; a sociedade americana da época baseou-se nessa Teoria para solidificar práticas repressivas e autoritárias a qualquer ato que fugisse da “normalidade” social, isso resultou em um problema muito maior, pois essa política fez com que pessoas desestruturadas socialmente e as rotularam como criminosos.

Essa Teoria adaptada para práticas normativas instalou-se como um verdadeiro exemplo de direito penal máximo. Aury Lopes Júnior (2015) conceitua essa prática como se:

[...] todas as condutas ilícitas, por mais irrelevantes que sejam, devem ser objeto de apenamento, as penas devem ser mais longas, os regimes de cumprimento mais rígidos e as possibilidades de benefícios menores. Como consequência, o processo penal deve ser mais célere e utilitarista, no sentido de diminuir as garantias processuais do cidadão em nome do interesse estatal de mais rapidamente apurar e apenar condutas.

No espaço entre essa política e o marketing que ela alcançou muitas pessoas firmaram suas ideologias na efetividade da redução criminal, isso fez com que muitos extremistas usassem destas armas para fazer com que a população caísse em erro acreditando ser esse o fim de todos os males, esse estigma avançou até os dias



atuais, com mensagens midiáticas disseminando ideias e implantando uma nova visão de que quanto mais pessoas desarmonizadas com o todo, ocupando os mesmos espaços, mais inseguro seria viver e conviver com as tais. Logo houve e há uma grande marginalização populacional.

Foi o caso Rudolph Giuliani, ex-prefeito de Nova York, que ficou conhecido por sua política de “tolerância zero”, seu posicionamento defendia que o simples fato de as pessoas saberem que iriam ser presas impediria o cometimento de crimes e a qualquer sinal de desvio de conduta resultaria em uma penalidade, ele afirmava que a redução de crimes durante sua gestão como prefeito era devido a essa prática, porém outras cidades tiveram também o seu índice reduzido mas com outras justificativas, estas diferidas das defendidas por Giuliani, até reversas, derrubando assim sua tese.

Outra importante reflexão é referente a algo que mesmo diariamente exposto é deixado de lado política e socialmente, que é a nossa representatividade política e a resultante de normas de tolerância zero em um país da grandeza do Brasil, no texto de Camila Cunha (2015) ela usa de outra margem teórica para subscrever seus ideais neste diz:

Jacinto Nelson de Miranda Coutinho e Edward Rocha de Carvalho sustentam que “a pedra que vem de dentro” também quebra a vidraça, podendo ainda atingir aos que estão do lado de fora e com os quais normalmente não há preocupação, a não ser para reprimir. Não raro, essas pedras são atiradas por mãos que foram eleitas pelo povo, por esse mesmo povo. Partindo dessa premissa, podemos observar que nem sempre a desordem é fruto dos delitos praticados por quem está na rua, muitas vezes a desordem é o reflexo da má administração de quem elegemos para nos representar e administrar nossos bens.

Esta reflexão deve ser levada a sério e a Teoria por mais simples que pareça encarada como uma possível realidade no território brasileiro, assim como em outros países. Parafrapear política e criminalidade é necessário para nortear comportamentos sociais, a criminologia busca desde sempre relacionar indivíduo e sociedade assim como a Sociologia e Crime e Criminoso, como o próprio Direito já faz.

#### **4 A possibilidade de aplicação da Teoria no Direito brasileiro**

Diante de um cenário político delicado, tem se indagado quais seriam as reais causas da insistência da construção de uma legislação agressiva para o Brasil, confrontando até mesmo os princípios constantes na Constituição.

Nesse diapasão, atenta-se para um questionamento, no Brasil, hoje, seria possível a implantação deste tipo de política pública, para evitar e/ou controlar a quantidade de crimes?

Aparentemente a urgência e sede de justiça presente nos brasileiros faz com que esse tipo de intervenção os atraia como solução de todos os conflitos, como



juristas e cidadãos é dever defender a população de toda e qualquer ameaça a seus direitos, pôr em prática atos de “tolerância zero” corresponde a punição de atos que nem constam como crimes, "A mínima desobediência é castigada e o melhor meio de evitar delitos graves é punir muito severamente as mais leves faltas", trecho de Vigiar e Punir, de Foucault (2012, p. 279), que deixa claro o que a Teoria significa.

De fato, a matriz ideológica da tolerância zero está na Teoria das Janelas Quebradas, que visa reprimir a desordem em todas as esferas, com leis rígidas e, como diz o nome, que não tolerem condutas desviantes.

A preocupação seria maior no que se refere a marginalização e estigmatização, pois, tornaria evidente “zonas de criminosos” e a “limpeza” de tais áreas configuraria em um fascismo mascarado em gerenciar o bem-estar.

Mesmo que de forma subentendida, essa prática já foi testada no país, como Aury Lopes Junior (2015) exemplifica:

Exemplo claro do fracasso nos dá o próprio modelo brasileiro. Basta questionar: com o advento da lei dos crimes hediondos (e posteriores) houve uma diminuição no número de delitos graves (latrocínios, seqüestros, tráfico de entorpecentes, etc.)? A política de aumentar penas e endurecer o regime de cumprimento diminuiu as taxas de criminalidade urbana? Obviamente que não. A cada dia ocorrem mais delitos de latrocínio, seqüestros (agora na sua versão “relâmpago”) e o tráfico de entorpecente cresce de forma alarmante, apenas para dar alguns poucos exemplos.

Portanto é evidente que são muitos os fatores que levam de fato alguém a cometer crimes, e o Brasil carrega consigo heranças sociológicas, econômicas e sociais, isso não significa que deve ser instituída uma grave privação de direitos em prol de evitar práticas que nem sempre são de fato intencionalmente desviantes, muito menos criminosas.

Em tese todos os indivíduos são capazes e propensos ao cometimento criminal e aos desvios de conduta, considerados corretos socialmente, mas nem em função disso pode-se afirmar que a causa está na existência de diferenças.

O caos não significa somente o erro, pode significar também o início de uma evolução e quem sabe revolução; a criminologia existe para nos ajudar e aliada a outras ciências a entender homem como ser social praticante de crimes e a sua ressocialização, deixar de acreditar que isso é possível é defender que a humanidade dará fim em si mesma.

Não se pode refutar a importância do estudo das teorias da criminologia, estar disposto a compreendê-la, interpretá-la e, se for o caso, praticá-la.

Conclui-se, portanto, a partir deste trabalho que há uma evidente pluralidade de métodos para analisar a origem criminal, sendo ela parte do ser humano ou da sociedade. Definir um início como verdade absoluta não é científica-la.

Por fim, a Teoria das Janelas Quebradas foi um marco para o estudo da criminologia e áreas afins, conceituando um novo método de análise, para isso outros meios de reconhecimento do objeto; diferentemente de outras fases do estudo



criminal, que usou de fatores biológicos, ambientais ou pessoas, esta conceituou a desordem como incentivo ao crime.

Porém, os direitos individuais não devem ser negociados em um Estado Democrático de Direito. Logo, ao ofendê-los, a Teoria perde sua credibilidade e se apresenta como uma ameaça para a construção de uma sociedade justa e harmônica.

### 5 Conclusão

Unir Direito e sociedade é sempre um desafio, devido a diversidade e pluralidade de fatos e agentes, a Teoria das Janelas Quebradas carrega o intuito de conceituar essa questão, porém como foi exposto conclui-se que sua efetividade não se deu por positiva além de conduzir a normatização de práticas outrora banais como crimes de fato.

A questão tratada neste trabalho resume anos de pesquisa e adaptações sociais e políticas de vários autores, traz estudos e consequências destes. Totaliza-se, portanto, a importância de tal estudo para normatização e eficácia na prevenção e controle da criminalidade no Brasil e no mundo, serve para análises comportamentais e experiências sociais.

A Teoria das Janelas Quebradas marca uma geração com sua adaptação para a política de “tolerância zero”, justificando os índices criminais de forma simples, com pequenos desvios de condutas se transformando no possível cometimento de crimes, por isso a repressão a qualquer sinal antissocial.

Generalizando e usando do desarranjo como pauta, essa Teoria finaliza contrariando os estudos da criminologia clássica, rejeitando demais fatores causais tais como econômicos, sociológicos e psicológicos.

A manutenção do Estado democrático de direito depende da harmonia entre os poderes e a aplicabilidade deste tipo de política pública afeta diretamente essa ordem, é preciso um olhar crítico constitucionalmente para evitar a perda de direitos conquistados democraticamente evitando a transformação e a desordem do Estado.

### Referencial Bibliográfico

COUTINHO, Jacinto Nelson de Miranda; CARVALHO, Edward Rocha de **Teoria das janelas quebradas: e se a pedra vem de dentro?** 2017.

<<http://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/11716-11716-1-PB.htm>>. Acesso em: 07 jul. 2018.

CUNHA, Camila. **A pedra que vem de dentro**, 2017. Disponível em:

<<https://camilacunhacn.jusbrasil.com.br/artigos/464962011/a-pedra-que-vem-de-dentro/>>. Acesso em: 07 jul. 2018.

FOUCAULT, Michael. **Vigiar e punir**. Rio de Janeiro: Editora Vozes Ltda, 2012

LOPES JÚNIOR, Aury. **Violência urbana e tolerância zero: verdades e mentira**.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

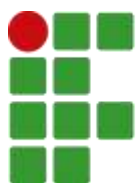
Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

2015. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=5805](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5805)>. Acesso em: 12 jun. 2018.

MONTINEGRO, Monaliza. **Desordem gera desordem**, 2015. Disponível em: <<http://justificando.cartacapital.com.br/2015/05/26/a-desordem-gera-desordem-conheca-a-teoria-das-janelas-quebradas/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

PELLEGRINI, Luis. **Janelas Quebradas. Uma teoria do crime que merece reflexão**. 2013. Disponível em: <[http://www.brasil247.com/pt/247/revista\\_oasis/116409/Janelas-Quebradas-Uma-teoria-do-crime-que-merece-reflex%c3%a3o.htm](http://www.brasil247.com/pt/247/revista_oasis/116409/Janelas-Quebradas-Uma-teoria-do-crime-que-merece-reflex%c3%a3o.htm)>. Acesso em: 12 jun. 2018.

SILVA, Mateus Maciel Cezar. **Teoria das janelas quebradas na criminologia**. 2015. Disponível em: <<https://www.google.com.br/amp/s/jus.com.br/amp/artigos/36275/1>>. Acesso em: 12 jun. 2018.



## **A prática da didática da pedagogia histórico- crítica no ensino da química: funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e ph**

Diego O. J. Sevegnani Gubert ([diego\\_gubert@hotmail.com](mailto:diego_gubert@hotmail.com))<sup>1</sup>

Lucas Gonçalves Paz ([lucas\\_gpaz@hotmail.com](mailto:lucas_gpaz@hotmail.com))<sup>2</sup>

Prof. Jussara Isabel Stockmanns ([jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:jussara.stockmanns@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>

Prof. Douglas Eduardo Soares Pereira ([douglas.pereira@ifpr.edu.br](mailto:douglas.pereira@ifpr.edu.br))<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo:** O principal objetivo deste artigo é refletir e confrontar a teoria da didática da pedagogia histórico crítica com a prática docente proposto num plano de aula sobre o ensino da química: funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH. Os autores aqui mencionados foram GASPARIN (2012), FREIRE (2002), SAVIANI (2002 – 2013), BROWN (2005) e RUSSEL (1994), num primeiro momento foi aprofundado o quão importante é a didática da pedagogia histórico-crítica e como utilizá-la para a elaboração de um plano de aula. Posteriormente foi proposta uma prática de sala de aula com base nos cinco passos de Gasparin (2012), utilizando como assunto do conteúdo da química as funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH, enfatizando a importância do ensino-aprendizagem entre educador e educando. É possível concluir com este artigo a importância de trabalhar o conteúdo proposto de forma significativa para o educando, valorizando seu conhecimento prévio e assim podendo relacionar com sua realidade e novos conhecimentos científicos.

**Palavras-chave:** Histórico-Crítica. Educador. Educando. Química.

**Abstract:** The main objective of this article is to reflect and confront the didactic theory of critical historical pedagogy with the teaching practice proposed in a lesson plan on the teaching of chemistry: inorganic acid and base functions, neutralization reactions and pH. The authors mentioned here were GASPARIN (2012), FREIRE (2002), SAVIANI (2002 - 2013), BROWN (2005) and RUSSEL (1994), in a first moment was deepened the importance of didactics of historical-critical pedagogy and how use it for the preparation of a lesson plan. Later, a classroom practice was proposed based on the five steps of Gasparin (2012), using the inorganic acid and base functions, neutralization reactions and pH as the subject of the chemical content, emphasizing the importance of teaching-learning between educator and teaching. It is possible to conclude with this article the importance of working the proposed content in a meaningful way for the learner, valuing their previous knowledge and thus being able to relate with their reality and new scientific knowledge.

**Keywords:** Historical-Critical. Educator. Educating. Chemistry.

### **1 introdução**



A pesquisa sobre a prática da didática da pedagogia histórico crítica no ensino da química objetivou uma reflexão teórico prática e a elaboração de um plano de aula sobre as funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH, utilizando os cinco passos de Gasparin (2012). Tendo em vista a importância da utilização dos cinco passos para uma didática voltada a transformação social e pedagógica, auxiliando não apenas o educador, mas também o educando na compreensão dos conteúdos abordados.

Os cinco passos que Gasparin (2012) da didática da pedagogia histórico crítica são: prática social inicial dos conteúdos, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final dos conteúdos, que tem como principal objetivo auxiliar os educadores em sua metodologia de ensino, buscando que eles desenvolvam um ensino de qualidade e significativo, estimulando os educandos a aprenderem com a sua realidade, com isto obtendo um novo posicionamento perante as práticas sociais. É possível notar como o ensino se transforma com o passar dos anos, sendo que a escola, os educadores e os educandos trabalham juntos para construir e reconstruir o conhecimento científico, sendo necessário que todos procurem modificar à sua maneira de pensar e assim perceber que somos seres inacabados e que vivemos em constante busca do saber.

O objetivo deste artigo é aprofundar a concepção da pedagogia histórico crítica e apresentar um plano de aula sobre a temática no ensino da química que aborde o assunto citado acima de uma forma com que os educandos se apropriem do conhecimento e não se torne uma aprendizagem mecânica, sendo necessário que educador e educando trabalhem juntos em busca do entendimento sobre o conteúdo a ser trabalhado.

Buscando utilizar esta proposta didática da pedagogia histórico crítica dos conteúdos, propomos o conteúdo funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH um plano de aula diferenciado para o educador. Podemos estimular a aprendizagem dos educandos de forma que eles relacionam o conteúdo com sua realidade, trazendo o seu conhecimento prévio sobre os temas a serem abordados e o aprofundamento dos mesmos em uma nova perspectiva para o contexto social local e regional.

É relevante destacar a importância desta temática para um ensino significativo e transformador, e o quão diverso pode ser a possibilidade de abordar os conteúdos. É indispensável que seja realizado novas pesquisas relacionando os temas funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH com os cinco passos de Gasparin (2012), que poderá auxiliar não apenas os educadores mais também o educando nesta busca pelo conhecimento.

### **2 DIDÁTICA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA DOS CONTEÚDOS: Contextualização e Conceituação**

A Pedagogia Histórico-Crítica é um marco na educação brasileira, isso por que a educação interfere na sociedade e contribui em sua transformação, sendo primordial





a igualdade entre os seres humanos, segundo Saviani (2002): “Uma pedagogia revolucionária centra-se, pois, na igualdade essencial entre homens [...]. [...] Busca converter-se, articulando-se com as forças emergentes da sociedade, em instrumento a serviço da instrumentalização de uma sociedade igualitária [...]” (SAVIANI, 2002, p. 65). A sociedade tem um grande papel sobre a educação, sendo importante que sociedade e educação andem juntos para uma educação mais significativa, procurando resgatar a importância da escola. A sociedade não valoriza a escola e isso consequentemente afeta a educação, Saviani (2002) afirma:

A pedagogia histórico-crítica entende que a tendência a secundarizar a escola traduz o caráter contraditório que atravessa a educação, a partir da contradição da própria sociedade. Na medida em que estamos ainda numa sociedade de classes com interesses opostos e que a instrução generalizada da população contraria os interesses de estratificação de classes, ocorre essa tentativa de desvalorização da escola, cujo objetivo é reduzir o seu impacto em relação às exigências de transformação da própria sociedade (SAVIANI, 2013, p. 84).

A pedagogia histórico-crítica procura explicar como ocorreram as mudanças na forma de educar e aprender ao longo dos tempos. Podemos perceber estas mudanças durante o aprofundamento dos cinco passos apresentados por Gasparin (2012), sendo o primeiro passo a prática social inicial dos conteúdos, o segundo passo a problematização, terceiro passo a instrumentalização, quarto passo a catarse e o quinto passo a prática social final do conteúdo. A seguir aprofundaremos cada passo:

A **prática social inicial dos conteúdos** tem o seu ponto de partida em identificar o que o educando já sabe sobre o assunto a ser trabalhado, segundo Gasparin, “Uma das formas para motivar os alunos é conhecer sua prática social imediata a respeito do conteúdo curricular proposto [...]” (GASPARIN, 2012, p. 13). Os educadores precisam prestar atenção na realidade em que vivem os seus educandos, para conseguir discutir questões sobre o cotidiano desta população. Segundo Freire (2002), é necessário aproveitar dados da realidade dos alunos se fazendo presente em sala de aula, ele afirma:

[...] Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem a saúde das gentes [...] (FREIRE, 2002, p. 33).

Na prática social inicial dos conteúdos se faz esta abordagem da realidade associando com o conhecimento científico, por isto é necessário abordar temas como por exemplo, a poluição, violência, pobreza, fome e descaso na saúde, com estes temas os educadores vão demonstrar o seu respeito pelos saberes dos seus educandos e sua realidade.

A **problematização** consiste em relacionar a realidade em que os educandos estão inseridos com a teoria a ser aplicada nas aulas, fazendo com que a



aprendizagem faça sentido, criando situações problema que estimule os alunos a pensar. Gasparin afirma: “A problematização é um elemento-chave na transição entre a prática e a teoria, isto é, entre o fazer cotidiano e a cultura elaborada. É o momento em que se inicia o trabalho com o conteúdo sistematizado” (GASPARIN, 2012, p. 33). É importante que os educadores consigam criar situações que instiguem os educandos a pensar e assim consigam aprender o conteúdo de uma maneira significativa.

A **instrumentalização** consiste em três elementos importantes para o ensino-aprendizagem, sendo, aluno, professor e conteúdo, estes três aspectos importantes estão interligados no processo de aprendizagem e, todos eles permanecem ativos. Para Gasparin “A instrumentalização é o caminho pelo qual o conteúdo sistematizado é posto à disposição dos alunos para que o assinalem e o recriem e, ao incorporá-lo, transformem-no em instrumento de construção pessoal e profissional” (GASPARIN, 2012, p. 51). Os educadores devem estar cientes que nada está determinado no processo ensino aprendizagem e que devem estar aptos a mudanças, por que cada educando aprende da sua maneira, e se for necessário acontecer esta mudança na maneira de ensinar também do professor, para que todos os alunos consigam aprender e entender o conteúdo. O ato de aprender e ensinar é constante na vida do ser humano, segundo Freire “Programados para aprender” e impossibilitados de viver sem a referência de um amanhã, onde quer que haja mulheres e homens há sempre o que fazer, há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender” (FREIRE, 2002, p. 94). Os seres humanos devem procurar participar desta transformação que acontece no mundo, diariamente, procurando ser um sujeito ativo diante dessas mudanças.

A **catarse** consiste no aluno e sua postura mental, que é capaz de reunir intelectualmente o cotidiano e o científico, o teórico e o prático, assim podendo demonstrar como se aproximou das questões que foram trabalhadas nas fases anteriores do processo pedagógico. O educando conclui no conteúdo trabalhado uma nova forma de pensar, é um momento em que ele estrutura o seu pensamento sobre as questões que lhe conduzirão em seu processo de aprendizagem. Neste momento que vai ser indicado quanto o educando assimilou sobre os conteúdos trabalhados para assim analisar seu novo nível de conhecimento, segundo Gasparin (2012):

A catarse é a demonstração teórica do ponto de chegada, do nível superior que o aluno atingiu. Expressa a conclusão do processo pedagógico conduzido da forma coletiva para a apropriação individual e subjetiva do conhecimento. É o momento do encontro e da investigação mais clara e consciente da teoria com a prática na nova totalidade [...] (GASPARIN, 2012, p. 127).

O pensar certo não deve ser comparado pelo educando como um “presente ou benção”, é ele que vai superar o ingênuo e o senso comum, o educando é quem deve produzir o pensar certo em conjunto com o seu educador. É fundamental que o educador reflita criticamente sobre conteúdo a ser ensinado, segundo Freire: “[...] Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática [...]” (FREIRE, 2002, p. 43). O pensar certo busca



envolvimento entre o pensar e o fazer, é necessário que aconteça uma reflexão sobre as práticas atuais e as de antigamente, para que assim sejam criadas novas reflexões para as práticas do futuro.

A **prática social final do conteúdo** consiste em gerar debates entre educador e educandos para que assim identifiquem sua concepção do conteúdo que foi aplicado e de seu conhecimento científico, relacionando o conteúdo aprendido com a realidade dos educandos, efetivando assim uma aprendizagem significativa. Segundo Gasparin:

Professores e alunos modificam-se intelectual e qualitativamente em relação a suas concepções sobre o conteúdo que construíram, passando de um estágio de melhor compreensão científica a uma fase de maior clareza e compreensão dessa mesma concepção dentro da totalidade [...] (GASPARIN, 2012, p. 139 – 140).

O objetivo do educador é fazer com que os alunos aprendam e entendam o conteúdo e não apenas memorizem, deixando de ser algo mecânico, fazendo sentido para o educando, criando uma abordagem próxima à sua realidade. A capacidade de aprender está ligada diretamente ao ser humano. Segundo Freire:

Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de *aprender*. Por isso, somos os únicos em que *aprender* é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a *lição dada*. Aprender para nós é *construir*, reconstruir, *constatar para mudar*(grifos do autor), o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito (FREIRE, 2002, p. 77).

O ser humano está em constante construção e reconstrução do conhecimento. Os cinco passos aqui citados tem como objetivo facilitar a aplicação dos métodos de ensino-aprendizagem, buscando auxiliar os educadores em seus meios de ensino, fazendo que eles procurem novos métodos para fazer um ensino de qualidade e assim conseguindo ensinar os educandos de uma maneira que todos consigam aprender e de forma significativa, fazendo que os educandos aprendam os conteúdos e relacionem com a sua realidade. Com isto é possível perceber que os educandos deixam de lado o senso comum para um conhecimento científico. No processo de ensino-aprendizagem os educandos e educadores são beneficiados, sendo que os dois podem ensinar e aprender juntos construindo o conhecimento.

### **3 PRÁTICA DA DIDÁTICA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA NO ENSINO DA QUÍMICA: Funções Inorgânicas Ácido e Base, Reações de Neutralização e pH**

É necessário compreender que a educação não se resume em apenas ensinar, educador e educando precisam trabalhar juntos para um ensino significativo. Saviani afirma: “[...] Se a educação não se reduz ao ensino, é certo, entretanto, que ensino é educação e, como tal, participa da natureza própria do fenômeno educativo [...]” (SAVIANI, 2013, p. 12). No âmbito escolar educador e educando estão ligados diretamente, pois sem o educador não há ensino e sem o educando não há o



aprender.

Com base na pedagogia histórico-crítica abordando o tema “funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH” foi elaborado um plano de aula para ser trabalhado os assuntos descritos.

No primeiro momento, da prática social inicial dos conteúdos, serão apresentados os temas “funções inorgânicas ácido e base”, os educandos serão questionados sobre seus conhecimentos prévios a respeito do assunto. Em seguida, serão expostas aos alunos algumas frutas (laranja, limão, banana, caju, etc) para que eles definam rapidamente quais são ácidas e quais são básicas.

No segundo momento, da problematização, será realizada a introdução teórica do assunto com vários questionamentos e explicação sobre as reações de neutralização que ocorrem entre ácidos e bases, segundo Brown: “[...] Em algumas reações de neutralização, um  $H^+$  (do ácido) combina-se com um  $OH^-$  (da base) para formar uma molécula de  $H_2O$  [...]” (BROWN, 2005, p. 89). Um ácido ao entrar em contato com uma base forma água. Posteriormente ocorrerá a resolução de alguns exercícios com os educandos. Os exercícios serão elaborados na forma de questões objetivas e descritivas para constatar se os educandos estão assimilando o conteúdo explicado neste momento.

No terceiro momento, da instrumentalização, será realizado um experimento demonstrativo em sala utilizando o repolho roxo como indicador, para analisar o pH das frutas. Será elucidado brevemente sobre o indicador e suas funções, bem como o conceito de pH. O indicador de pH tem a função de mostrar se uma determinada solução é ácida ou básica, segundo Brown: “Um ácido é um composto capaz de fornecer *íons de hidrogênio*,  $H^+$ , em solução aquosa. Um ácido reage com uma base. Uma base é um composto capaz de fornecer *íons hidróxidos*(grifos do autor),  $OH^-$ , em solução aquosa. Uma base reage com um ácido” (BROWN, 2005, p. 89). Para que uma solução seja ácida é necessário que haja a liberação de íons  $H^+$  e para que uma solução seja básica necessita liberar íons  $OH^-$ .

No quarto momento, da catarse, será proposto aos educandos que identifiquem, a partir das cores apresentadas no teste do pH, quais são ácidos e quais são básicos. Em seguida, será apresentado um trabalho individual que envolverá uma pesquisa sobre os temas estudados.

No quinto momento, da prática social final dos conteúdos, será aberta uma discussão para que os educandos exponham seus entendimentos sobre o que aprenderam e quais relações fizeram com seu cotidiano, transpondo estes conteúdos além da sala de aula. Podendo-se assim conseguir explorar a vivência dos educandos e interligar com o conhecimento aprendido dentro do ambiente escolar, para ter um conhecimento mais significativo. Durante os cinco momentos da didática da pedagogia histórico crítica no ensino da química procura-se perceber quais são os entendimentos dos educandos sobre o assunto abordado, sendo possível notar se houve ou não uma mudança de pensamento e conhecimento sobre este assunto. Durante as aulas os educandos serão avaliados por sua participação e opiniões expressas. É imprescindível que os interesses social seja levados em consideração para um método de ensino eficiente, segundo Saviani: “Uma pedagogia articulada com os



interesses populares valorizará, pois, a escola; não será indiferente ao que ocorre em seu interior; estará empenhada em que a escola funcione bem; portanto estará interessada em métodos de ensino eficazes [...]” (SAVIANI, 2002, p. 69). O educador deve procurar instigar o conhecimento dos educandos fazendo com que eles se interessem cada vez mais pelo conteúdo e a relação com a sua realidade, tornando o aprendizado significativo.

A pedagogia histórico crítica é de suma importância para a disciplina de química, isso por que busca abordar o conteúdo de uma forma que os educandos compreendam o assunto a ser ensinado, sendo um aprendizado formal e cognitivo. A partir dos momentos citados é possível concluir se os alunos assimilaram os conteúdos aplicados pelo educador. É necessário compreender as mudanças ocorridas no ensino ao longo dos anos e assim conseguir relacionar essas mudanças com os conteúdos a serem ensinados. No ensino da química foi necessário adaptar o assunto a ser ensinado relacionando com a vivência social dos educandos para que desta maneira tivessem um melhor entendimento sobre o conteúdo da química.

#### **4 CONCLUSÃO**

O processo da aplicabilidade das práticas da pedagogia histórico-crítica no ensino da química, foi de relevância na formação docente do profissional de química, utilizando como assunto as funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH.

A didática da pedagogia histórico-crítica dos conteúdos procura enfatizar a transformação que ocorre na educação e na relação do processo ensino e aprendizagem, no aprofundamento do conhecimento entre educador e educando ao longo do tempo. Os cinco passos de Gasparin (2012) tem como base auxiliar os educadores na elaboração e apresentação dos conteúdos a serem ensinados, sendo importante ressaltar a prática social inicial que busca utilizar o que o educando já sabe como base para dar continuidade no conteúdo a ser trabalhado, a problematização procura relacionar o conteúdo com a realidade do educando, a instrumentalização é a abordagem teórica do conteúdo e as estratégias pedagógicas, a catarse é o aprofundamento por parte do educando que foi proposto pelo educador, a prática social final dos conteúdos que é a ponte entre a teoria trabalhada e a vida do educando. A partir dos passos apresentados por Gasparin (2012) é possível perceber a influência da pedagogia histórico-crítica nos processos educacionais.

Com aplicação do plano de ensino sobre funções inorgânicas ácido e base, reações de neutralização e pH, possibilitou a aplicabilidade do ensino de química na proposta didática da pedagogia histórico crítica. Também proporcionou avaliar os educandos de diferentes formas, sua postura perante os colegas, sua participação durante as aulas e as opiniões expressas nas discussões propostas pelo educador, podendo relacionar o conteúdo apresentado com a realidade dos educandos.

Pode-se concluir também que o ensino-aprendizagem será de suma importância para educador e educando no processo de relação da pedagogia histórico-crítica com os assuntos funções inorgânicas ácido e base, reações de



neutralização e pH. O educador deve sempre levar em consideração o conhecimento prévio e a realidade do educando, buscando desta forma sempre melhorar à sua maneira de desenvolver o conhecimento teórico em sala de aula.

### Referências

- BROWN, T. L. et al. **Química Ciência Central**. 9º ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz & Terra, 2002.
- GASPARIN, João L. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.
- SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 35. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica**. 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.



### **A Sustentabilidade em uma Cooperativa de Crédito: um Estudo de Caso**

Débora Rodrigues Lobas ([debora\\_lobas@hotmail.com](mailto:debora_lobas@hotmail.com))<sup>1</sup>

Rúbia Bozza da Luz ([rubiabozza@gmail.com](mailto:rubiabozza@gmail.com))<sup>2</sup>

Welinghton Matheus dos Santos ([welinghtonm@icloud.com](mailto:welinghtonm@icloud.com))<sup>3</sup>

Jaiarys Capa Bataglin ([jaiarys.bataglin@ifpr.edu.br](mailto:jaiarys.bataglin@ifpr.edu.br))<sup>4</sup>

1,2,3, 4 Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas.

**Resumo:** Este estudo teve por objetivo analisar a sustentabilidade socioeconômica e ambiental de uma Cooperativa de Crédito, localizada no município de Palmas/PR. Com o intuito de compreender as ações de sustentabilidade da organização, tanto do ambiente interno, como externo, optou-se por utilizar uma abordagem qualitativa, através da realização de um estudo de caso. Utilizou-se da técnica de triangulação de dados por meio da realização de entrevista semiestruturada, observação direta e análise documental. Os resultados evidenciaram que a Cooperativa possui ações voltadas à sustentabilidade, que contribuem também com o desenvolvimento local. Dentre as ações desenvolvidas, cabe destacar a plantação de árvores no Parque das Araucárias e a coleta de materiais recicláveis, com relação ao ambiente externo. Já no ambiente interno, diversas ações têm sido desenvolvidas, cabendo destacar, o incentivo e participação dos colaboradores em ações voltadas à sustentabilidade e, principalmente, a adoção dos princípios de sustentabilidade, nas questões sociais e ambientais, para a análise na liberação de crédito. A Cooperativa evidenciou diversas práticas ligadas ao desenvolvimento local e de seus associados.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Cooperativa de Crédito.

**Abstract:** This study aimed to analyze the socioeconomic and environmental sustainability of a Credit Cooperative, located in the municipality of Palmas / PR. In order to understand the sustainability actions of the organization, both the internal and external environment, chose to use a qualitative approach, by conducting a case study. Use of the data triangulation technique to perform semi-structured interviews, direct observation and documentary analysis. The results show that the Cooperative has actions focused on sustainability, which also contribute to local development. Among the actions developed, there is a plantation of trees in the Park Araucarias and a collection of recyclable materials, in relation to the external environment. In the internal environment, several actions have been developed, and it is important to highlight the incentive and participation of employees in actions aimed at sustainability, and especially the adoption of sustainability principles, in social and environmental issues, for the



analysis of the release of credit. The Cooperative highlighted several practices related to local development and its members.

**Keywords:** Sustainability, Credit Cooperative.

### 1 Introdução

A sustentabilidade, atualmente, é um tema fundamental nos debates sobre desenvolvimento e meio ambiente. Segundo Veiga (2010), trata-se de valores fundamentais, por exprimirem desejos coletivos enunciados pela humanidade, ao lado da paz, da democracia, da liberdade e, principalmente, da igualdade.

Diversos autores apontam para o embate entre o desenvolvimento e o crescimento econômico. Neste sentido, é possível considerar que a busca pelo desenvolvimento se faz necessária, pois o crescimento econômico por si só, não é suficiente (SACHS, 2004; SILVA e SALANEK, 2006). É necessário que se considere outros aspectos, além do econômico. Com isso, é preciso buscar o equilíbrio econômico, social e ambiental, para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

A cada ano, as discussões e o interesse pela temática da sustentabilidade aumenta, incluindo, nisso, o meio empresarial. Trata-se de uma visão atual e mundialmente aceita (ELKINGTON, 1994). O reflexo da sustentabilidade no meio empresarial, pode ser visualizado com o surgimento de várias abordagens estratégicas, como: Gestão Socioambiental (GSA), Produção Mais Limpa (PML), Ecoeficiência, Economia Verde, Responsabilidade Social Empresarial (RSE), Ecodesign, reúso e reciclagem, dentre outras (SARTORI, 2014).

Para Elkington (1994), criador do termo *Triple Bottom Line*, a sustentabilidade empresarial consiste no equilíbrio entre os pilares ambiental, econômico e social. Para o autor, estes pilares devem andar juntos e de forma equilibrada. Neste sentido, cabe às empresas desenvolverem habilidades necessárias – tecnológicas, financeiras e de gerenciamento – para que se consiga atingir a sustentabilidade. De acordo Elkington (2001) a expectativa de que as empresas contribuam progressivamente com a sustentabilidade, surge da normativa de que os negócios precisam de mercados estáveis. Sendo a sustentabilidade uma exigência, cada vez maior, por parte dos consumidores e sociedade, em nível empresarial e cooperativo, não se adequar ao cenário sustentável, implica em dificuldade na sua sustentação no mercado.

Pode-se dizer, assim, que uma empresa sustentável garante o sucesso do negócio, a médio e longo prazo, considerando não somente a geração de lucros, mas também, uma produção de qualidade, que vise o desenvolvimento socioeconômico da comunidade e contribua para o meio ambiente. Com o surgimento de conceitos como a “sustentabilidade empresarial” e a “responsabilidade social corporativa”, várias empresas, no Brasil, incluindo as cooperativas de crédito, passaram a se adequar e participar de um novo posicionamento (SIQUEIRA, 2010).





Em busca do desenvolvimento local e sustentável de uma comunidade, as cooperativas ganham destaque, tanto por sua natureza, como por contribuem com a melhoria do padrão de vida da população. Equilibrar resultados financeiros com o desenvolvimento de comunidades é de grande importância para o desenvolvimento local e regional. A Cooperativa de Crédito Sicredi, caso investigado neste estudo, é um sistema de crédito cooperativo que valoriza a vocação econômica das regiões e promove o desenvolvimento dos seus associados, tendo como política de atuação os princípios da sustentabilidade.

Em face disto, o presente estudo buscou analisar práticas de sustentabilidade, da Cooperativa de Crédito Sicredi – Parque das Araucárias, localizada na cidade de Palmas PR, nos aspectos econômico, social e ambiental. A Cooperativa Sicredi é de grande importância para o desenvolvimento da economia local. Dessa forma, este trabalho se faz relevante, pois discutirá ações de sustentabilidade desenvolvidas pela agência, considerando tanto no ambiente interno, como o ambiente externo da organização.

## 2 Aporte teórico

### 2.1 Cooperativas de Crédito

O cooperativismo, segundo Alves e Andrade (2013), nasceu na Inglaterra, em 1844, fundado por tecelões. Assim, foi formada a primeira cooperativa do mundo, constituída por 28 cooperados. O objetivo dominante era a sobrevivência do povo, em um bairro chamado Rochdale, em Manchester, na Inglaterra. De acordo com Pinheiro (2008) a primeira cooperativa de crédito brasileira, foi constituída, em 28 de dezembro de 1902, no município de Nova Petrópolis/RS.

De acordo com Soares (2008), a história do cooperativismo de crédito brasileiro mostra quão difícil foi sua organização. A edição da Lei nº 5.764, em 1971, deu passos importantes em busca de melhor organização. De acordo com o Art. 4º, da Lei nº 5.764/71, as cooperativas são associações de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas à falência, constituídas em benefício dos associados (JUSBRASIL, 2018).

O sistema cooperativista, em 2008, era composto por 1.423 cooperativas, 38 centrais e 4 confederações, sendo a Unicred Brasil de crédito, o Sicoob Brasil, Sicredi Serviços e a Confederação Brasileira das Cooperativas de Crédito (Confibrás), de Serviços (SOARE, 2008). O número de associados quase triplicou entre 2001 a 2007, fazendo com que, segundo as estimativas, as cooperativas de crédito possuíssem cerca de 3,5 milhões de associados (SOARES, 2008).

Com relação aos *objetivos das cooperativas de crédito*, Etgeton et al. (2006) afirma que o objetivo de uma cooperativa de crédito é desenvolver programas de assistência financeira e de prestação de serviços aos cooperados, contribuindo de forma que os torne independentes de outras instituições públicas e privadas.



Além da assistência financeira e de prestação de serviços aos cooperados, o setor *cooperativista*, para Soares (2008) tem significativa importância para o desenvolvimento local.

*O setor cooperativista é de singular importância para a sociedade, na medida em que promove a aplicação de recursos privados e assume os correspondentes riscos em favor da própria comunidade onde se desenvolve. Por representar iniciativas dos próprios cidadãos, contribui de forma relevante para o desenvolvimento local sustentável, especialmente nos aspectos de formação de poupança e de financiamento de iniciativas empresariais que trazem benefícios evidentes em termos de geração de empregos e de distribuição de renda (SOARES, 2008, p. 69).*

Com base na afirmação anterior, é possível observar que as cooperativas têm um papel relevante no que diz respeito ao desenvolvimento local e sustentável, por meio de formação de poupança local e de financiamento de iniciativas empresariais.

### 2.2. Gestão Sustentável nas Organizações

As discussões ambientais e de novos modelos de gestão sustentável, tem se tornado um ponto crítico para as organizações, lançando novos desafios para aqueles que estão à frente da elaboração estratégica da empresa, visto que devem visar negócios não apenas lucrativos, mas também, sustentáveis (CANO e OLIVEIRA, 2011).

Para Jacobi (2003) o desenvolvimento sustentável não se limita a um problema de adequação ao meio ambiente, mas sim, a um método ou modelo, onde a sociedade deve levar em conta não apenas a viabilidade econômica, mas também a questão ecológica. Num âmbito geral, a ideia sobre desenvolvimento sustentável, refere-se à relação entre a sociedade e a natureza (DIAS, 2002). Conscientizar as empresas, neste sentido, corresponde a buscar a otimização dos recursos e benefícios, não apenas para si, mas também, para a sociedade.

Savitz e Weber (2007) sugerem que as organizações não foquem unicamente em seus negócios, mas tenham em mente a sua atuação e planejamento voltados para os seus *stakeholders* (partes interessadas do negócio). Dessa forma, o foco da empresa estará voltado para as pessoas que estão envolvidas no processo.

Para que a organização possua um desenvolvimento que seja sustentável, é necessário ser ecologicamente correta, socialmente justa e economicamente viável (ELKINGTON, 1994). Kraemer (2004) acrescenta que é necessário que ela possua profissionais que agreguem tecnologias de produção inovadora, conhecimentos sistêmicos e regras de decisões estruturadas. Não basta ter uns



bons projetos sustentáveis, sem gestores qualificados e dispostos a pensar e agir fora da sua zona de conforto. Para a sustentabilidade, é preciso uma mudança de hábitos.

Vários são os elementos que necessitam ser, frequentemente, reavaliados, na implantação eficiente de uma gestão sustentável, tanto para que se possa ter uma exata dimensão do que é, como para saber qual a melhor forma de implementar os procedimentos que visam o alcance disso (BATISTA, 2014). Logo, mudanças e novas estratégias devem ser discutidas, levando em consideração tais reavaliações.

A empresa não deve aderir ao processo de sustentabilidade, de forma unilateral, ou seja, isoladamente. Batista, Calvacanti e Fujihara (2006) ressaltam que é necessário envolver todos os setores interessados, para que, de forma conjunta, participem da elaboração dos padrões de produção consciente. Ericksson (1997) argumenta que uma educação ampla, em relação ao assunto, uma maior participação nas decisões e a responsabilidade social, são peças fundamentais no processo de transição para uma sociedade sustentável.

### 3 Metodologia

A abordagem da pesquisa é de cunho qualitativo, levando em conta que existe muitas formas e métodos de abordagem para uma pesquisa. Neste tipo de pesquisa, “os pesquisadores estão interessados em ter acesso a experiências, interações e documentos em seu contexto natural” (Flick, 2009, p. 9). Godoy (1995, p.58) esclarece que a pesquisa qualitativa não se baseia em números, envolve em conseguir dados descritivos das pessoas com base em suas experiências, é a busca do saber, a compreensão de fenômenos, a perspicácia das particularidades de uma determinada realidade.

Como estratégia de pesquisa, utilizou-se de um estudo de caso (Markoni e Lakatos, 2006). Assim, a pesquisa se baseou no levantamento de informações de uma das agências, da Cooperativa de Crédito Sicredi, uma vez que mesma é conhecida por sua grande atuação no sistema financeiro do cooperativismo, tendo 116 cooperativas de crédito filiadas, operando mais de 1.587 agências e cinco centrais regionais. Para o Sicredi, a sustentabilidade é a “gestão baseada em princípios e valores do cooperativismo, onde a perenidade do negócio depende da utilização de produtos e serviços, da satisfação do associado e do seu desenvolvimento econômico, social e ambiental” (SICREDI, 2018). Por ser uma organização voltada aos princípios da sustentabilidade e ter significativa importância no contexto regional, optou-se por investigá-la.

Para a coleta de dados, utilizou-se da entrevista semiestruturada, com dois colaboradores, sendo o gerente geral da agência (entrevistado 1) e um colaborador, que atua na função de caixa (entrevistado 2). Goode e Hatt (1969, p. 237) falam que entrevista “consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de um certo ato social, como a conversação”. Marconi e



Lakatos (2006) dizem que a entrevista se refere a uma conversa formal, onde se registra o encontro de ideias. A entrevista buscou entender melhor a percepção e ações do Sicredi sobre a sustentabilidade.

Não houve fechamento por exaustão (abordando todos os sujeitos elegíveis), devido à restrição de tempo e disponibilidade de todos os envolvidos na organização, sugerindo-se que novas observações e o recrutamento de novos participantes, sejam considerados numa posterior investigação. Não obstante, deve-se dizer que as entrevistas consistem na única técnica utilizada, não comprometendo, portanto, o objetivo e resultado deste trabalho.

Além da entrevista, utilizou-se da análise documental e observação direta, não participante. A primeira parte do artigo contou com uma pesquisa bibliográfica, que segundo Marconi e Lakatos (2006, p. 71) facilita a compreensão, com clareza, de assuntos diversos. Com base em tais informações, é que a presente pesquisa foi desenvolvida, buscando-se diferentes fontes e formas de esclarecer o assunto investigado. Utilizou-se, portanto, da triangulação de dados na coleta e análise dos dados (YIN, 2010).

#### 4 Resultados

A Cooperativa de Crédito Sicredi, Parque das Araucárias, busca atender as necessidades dos associados, visando facilitar a vida financeira, oferecendo serviços e produtos como consórcios, poupança, investimentos, seguros, dentre outros. A agência tem sido importante instrumento de incentivo para o crescimento econômico e social da população.

O Sicredi possui muitas ações envolvendo os associados e a sociedade, de maneira geral. Dentre as ações, está a realização de programas como o Programa Crescer – Programa de Formação Cooperativa do Sistema de Crédito Cooperativo Sicredi, onde milhares de associados participam e buscam mostrar a cultura da cooperação, sempre com a intenção de criar condições para que os cidadãos possam capacitar-se e crescer. Além deste, existe o Programa a União Faz a Vida – um projeto desenvolvido por crianças e adolescentes, juntamente, com os colaboradores do Sicredi, buscando proporcionar a construção e vivências de atitudes e valores de cooperação e cidadania. A Cooperativa, ainda possui outros programas, que visam a participação dos seus associados e o benefício para a população. Tais ações correspondem ao lado social do Sicredi.

Além das ações sociais externas no que tange à comunidade, a cooperativa se diferencia em gestão, visto que está fundamentada em princípios cooperativos e solidários (SICREDI, 2018). O Relatório de Sustentabilidade (2017) evidencia que:

O associado é o dono do negócio e o nosso modelo de governança é democrático. Ele participa das decisões da sua



cooperativa nas assembleias e tem contato direto com as lideranças, como o coordenador de núcleo. A participação e o envolvimento do associado na cooperativa é fundamental para gerar confiança e senso de pertencimento, nos fortalecendo (SICREDI - Relatório de Sustentabilidade, 2017, p.12).

Ou seja, difere-se de instituições do sistema financeiro tradicional por proporcionar maior envolvimento e participação dos associados e colaboradores no processo de tomadas de decisão. Há forte incentivo ao engajamento dos colaboradores com a cultura cooperativa, como forma de manter a coesão e o alinhamento interno da organização.

Ainda no aspecto social, está o investimento em capacitação e desenvolvimento dos colaboradores. Tais ações se traduzem na realização de treinamentos, programas de capacitação e formação, bem como no apoio ao estudo das mais variadas áreas.

No aspecto econômico, como bem citado por Soares (2008) é possível observar que as cooperativas têm um papel relevante no que diz respeito ao desenvolvimento local, por meio de formação de poupança local e de financiamento de iniciativas empresariais. O Sicredi é o primeiro banco cooperativo do país, tendo solidez financeira, com um resultado líquido de R\$ 2,3 bilhões e 9,6 bilhões em poupança (SICREDI, 2018). Tais índices apontam para a sustentabilidade econômica da organização, visto que além de ocupar um papel relevante na formação de poupança local e de financiamento de iniciativas empresariais, possui estabilidade financeira em médio e longo prazo.

Além de controlar a corretora de seguros, a administração de cartões, consórcios e administrar bens, ajuda os associados com financiamentos, desenvolve produtos e serviços sempre pensando no bem-estar social. A atuação no sistema financeiro permite ganhos em escala e aumenta o potencial das Cooperativas Financeiras para exercer atividades em mercados que possuem grandes conglomerados financeiros. Mais de 3,7 milhões de pessoas têm suas vidas vinculadas às operações e serviços do Sicredi. Desse total, cerca de 71% são pessoas físicas, 11% pessoas jurídicas e 18% pertencem ao setor agroindustrial.

A própria transparência financeira com associados, colaboradores, comunidade e o mercado, por meio do Relatório de Sustentabilidade, já evidenciam as práticas de sustentabilidade da organização.

Conforme informações retiradas dos relatórios do Sicredi (2018), a Cooperativa “é sustentável muito antes desta palavra tomar o mundo empresarial”. Uma instituição sustentável, para a cooperativa, é aquela que gera resultado econômico e que não prejudica o meio ambiente fazendo ações para proteger os recursos naturais da sociedade, equilibrando os resultados financeiros com o desenvolvimento da comunidade. Deve-se dizer que o Sicredi, é a primeira Cooperativa financeira a elaborar uma Política de Sustentabilidade e emitir um Relatório de Sustentabilidade, no ano de 2011.



Nesta perspectiva, uma Cooperativa de Crédito que se direciona ao desenvolvimento sustentável, deve sempre estar próxima das pessoas e comunidades, criando oportunidades de negócios, valorizando a economia das regiões, e ainda, oportunizando o desenvolvimento dos seus associados.

A Cooperativa de Crédito Sicredi, localizada na cidade de Palmas PR, local de investigação desta pesquisa, apresenta como missão: “valorizar o relacionamento, oferecer soluções financeiras para agregar renda e contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos associados e da sociedade”. Com isso, é possível observar que a cooperativa tem por missão não apenas os aspectos financeiros, mas também os aspectos sociais, o que a diferencia do sistema financeiro tradicional.

Foram realizadas entrevistas com dois colaboradores da agência, para que se pudesse ter diferentes percepções sobre as ações de sustentabilidade. Assim, com base nas entrevistas, foi possível identificar ações, planos e motivações da Cooperativa, em relação à temática. Quando perguntado sobre a importância e percepção da sustentabilidade na organização, o Entrevistado 1 (E1), afirmou:

*“A sustentabilidade empresarial abrange todo o cenário de uma empresa, não só o que ela pode agredir o meio ambiente. O Sicredi não vê só quanto lixo está produzindo e quanto pode deixar de produzir. Por exemplo, muitas vezes você está liberando crédito para uma empresa que esteja degradando o meio ambiente, e isto, não é visto com bons olhos. O Sicredi tem muito essa autonomia, tanto que existem hoje bloqueios pelo governo, de empréstimos para empresas que tem alguma pendência jurídica ou ambiental com esses órgãos. Se você pôs fogo numa mata e o IBAMA te notificou ele restringe crédito, porém muitas instituições financeiras acabam liberando crédito, porém, o Sicredi tem um controle muito ativo em cima disso. Indiferente da modalidade de crédito que irá atuar, é feita essa análise, esse crédito pode ou não beneficiar aquela área degradada, o Sicredi não apoia esse tipo de empresa” (E1(grifo nosso) – Dados da Pesquisa, 2018).*

De acordo com a fala do gerente, é possível observar que a prática de sustentabilidade não se restringe ao ambiente interno da agência, pois a mesma é considerada nas tomadas de decisão, em relação à liberação do crédito. Ou seja, os gestores têm autonomia para liberar ou não o crédito, sendo que uma das análises feitas, diz respeito a ação e conformidade das empresas com as questões ambientais. O sistema busca analisar eficazmente os riscos e as oportunidades socioambientais inerentes às suas operações de crédito. De acordo com o gestor “*a análise deve avaliar a conformidade do associado com a legislação ambiental e social vigente, os riscos do setor e a capacidade do associado em geri-los*”.

Já para o Entrevistado 2 (E2) a sustentabilidade “*é uma forma das empresas*



*se conscientizarem da importância do meio e tudo ao seu redor”.*

Com relação à motivação do Sicredi para alcançar a sustentabilidade, o E2 afirmou que é a busca pela melhoria de todos e “*os resultados que as empresas conseguem com pequenas ajudas*”. O E1 falou que “*a motivação é algo muito abrangente, alcançar a sustentabilidade nunca ninguém vai conseguir, há uma constante mudança de cenários, é difícil chegar a alcançar a sustentabilidade*”.

Há algumas práticas dentro do Sicredi que visam a sustentabilidade. O gerente relatou algumas das ações internas, como:

- ✓ *Separação do lixo reciclável e orgânico;*
- ✓ *Economia de papéis;*
- ✓ *Desligamento de todos os monitores e computadores ao final do expediente;*
- ✓ *Limpeza com o mínimo desperdício de água;*
- ✓ *Impressões somente quando necessárias e quando se tornarem um documento (E1 – Dados da Pesquisa, 2018).*

Na visão do gestor, tem todo o aparato eletrônico, hoje em dia, que os colaboradores podem se apoiar, “*não havendo necessidade de impressão*”.

Na visão do E2, a cooperativa “*busca sempre conversar e incentivar seus colaboradores para que busquem o melhor aproveitamento dos recursos naturais, uma vez que a mesma possui muitos associados que lidam diretamente com a plantação*”. Além das práticas internas mencionadas, vale chamar a atenção para a fala do entrevistado 2, quando menciona o incentivo da cooperativa pelo melhor aproveitamento dos recursos naturais, relacionando isso, à atuação direta dos associados à plantação. Ou seja, há uma conscientização por parte da organização em relação às questões ambientais.

No que diz respeito às práticas externas da Cooperativa, para alcançar a sustentabilidade, o E1 relatou algumas campanhas direcionadas ao meio ambiente:

*“Há uma campanha onde a cada 100 reais de cota capital dos associados, é plantado uma árvore no Parque das Araucárias. Teve uma adesão tão grande, que alguns plantios foram feitos em outras áreas. Abelardo Luz recebeu boa parte dessas árvores para plantação. A cooperativa ainda apoia o parque, faz a limpeza e cuida das trilhas ecológicas, tem todo um apoio da cooperativa, mas somente as agências que fazem parte do Sicredi Parque das Araucárias. Em Palmas com o apoio do Rotary, foi feito a recuperação de 4 nascentes” (E1 – Dados da Pesquisa, 2018).*

Claramente, na fala anterior, percebe-se que as ações da Cooperativa, aborda diversos *stakeholders* (associados, comunidade local, associações filantrópicas, dentre outros). Como afirmado por Savitz e Weber (2007), as organizações que visam a sustentabilidade, não devem focar unicamente em



seus

negócios, mas devem ter em mente a sua atuação e planejamento, voltados para os seus *stakeholders*.

Além disso, o Sicredi fez uma campanha onde juntavam os papéis picados e doavam para uma empresa de reciclagem, a ação não envolvia dinheiro em troca, eram apenas doações. As rotas de transportes também são planejadas visando diminuir os impactos ao meio ambiente. O E1 falou que *“as rotas de transportes, ou seja, os carros para participar de algum evento fora da empresa é compartilhado, além de economizar o combustível, diminui a quantidade de poluentes no ar.”*

O Sicredi faz doações de rolos de papéis que foram as mesas em eventos, esses papéis são de dois tipos: o reciclado e o normal. Algumas agências utilizam copos biodegradáveis para servir café e chá, depois são jogados no lixo orgânico e dentro de 60 dias eles desaparecem, a sua degradação é mais rápida do que a degradação de uma casca de banana, segundo o entrevistado. Existem também os kits de boas-vindas para os recém associados, ele é composto de uma caneta de material reciclado e um bloco com folhas recicláveis.

Com relação às tomadas de decisão, o E1 relatou que, *“o Sicredi possui algumas hierarquias, começando na Assembleia ordinária que toma a decisão geral, abaixo disso o conselho de administração, depois a diretoria executiva e aí são os gerentes de agência e depois os gerentes administrativos”*. Na visão do E2, as decisões, *“sempre vem através do nosso gerente que recebe de órgãos superiores, e como são várias filiais as ordens são em geral”*. Neste sentido, percebe-se que a organização segue uma estrutura hierarquizada.

Contudo, os colaboradores são participativos e se envolvem em ações com a comunidade, conforme observado na fala do E1:

*“Todos os funcionários têm participações, as decisões são sempre tomadas pela liderança, mas os colaboradores têm voz, vez, opinam e também apresentam alternativas que possam facilitar os projetos de comunidades e dentro da empresa. Antes de começar o inverno, foi feita uma campanha chamada inverno cooperativo, existiu o envolvimento dos funcionários para arrecadação de depósitos de qualquer valor pelos associados e doação de roupas para doação em uma entidade carente. Os superiores criam a campanha, mas são as agências que decidem como irão realizá-la”* (E1 – Dados da Pesquisa, 2018).

Ambos os entrevistados tiveram a mesma visão. O E2 relatou: *“sempre é lançada a missão e nos posicionam do que deve ser feito. Assim, todos pensam de que forma podemos fazer com que a missão dê certo em nossa cidade”*. Neste sentido, percebe-se que há a participação de diversos setores e colaboradores, como sugerido pelos autores Batista, Calvacanti e Fujihara (2006).

Não existe nenhum departamento específico nas agências voltado para a





sustentabilidade, somente na Central e no centro administrativo. O E1 relatou que:

*“Existem pessoas que acompanham isso que controlam algumas situações, até a própria área de marketing é responsável por isso. Sempre tem campanhas que fazem a conscientização, a cada 3 meses. Há algumas campanhas falando em como reciclar. São os trabalhos de marketing interno, que acabam tendo o foco nas apresentações internas com os colaboradores, como o porquê de não imprimir os papéis, utilizar um copo descartável por dia e não 3,4 para tomar água ou café, entre várias outras ações que dentro do Sicredi internamente acontece regularmente, desligar os computadores antes de sair da agência” (E1 – Dados da Pesquisa, 2018).*

Vale ressaltar que, como Cooperativa, sempre está ligada com a sociedade e pessoas, buscando a melhor forma de ajudar a melhorar a qualidade de vida da população. Sobre projetos futuros visando a sustentabilidade, o E1 afirmou:

*“A ideia é que os papéis que estamos pegando na mão não existam mais, a própria cédula de dinheiro é pra não existir mais, todas elas serão por transações eletrônicas. Há um ano atrás não se falava em abrir conta com 5 páginas de impressão, as contas de 3-4 anos atrás possuíam até 50 páginas. Então de papel impresso teve uma grande redução, tanto que antes a preocupação era se teria um espaço físico que serviria tudo isso, agora o arquivo eletrônico é a alternativas mais viável, é um modo de trazer a sustentabilidade, é uma estratégia empresarial, degradar o meio ambiente o menos possível”.*

## **5 Considerações Finais**

Este trabalho teve por objetivo analisar práticas de sustentabilidade em uma das agências da Cooperativa de Crédito Sicredi, visto que está ligada à agricultores e empresas, que exercem suas atividades locais e se relacionam, diretamente, com os recursos naturais.

Com relação à sustentabilidade da Cooperativa, nota-se há uma cultura de incentivo ao envolvimento e engajamento de todos os colaboradores, para que sejam atingidos os objetivos propostos pela diretoria. O comprometimento da Cooperativa e gestores, com o desenvolvimento de ações e projetos sustentáveis, tem se traduzido na realização de ações que buscam tanto o desenvolvimento e alinhamento interno, como a extensão de ações para a comunidade. Deve-se destacar que embora a Cooperativa de Crédito não seja uma “indústria”, esta



possui ligação direta com os produtores da região, e neste sentido, tem assumido uma postura essencial, de não liberar crédito para empresas “não-sustentáveis”, ou que atuem de forma a degradar o meio ambiente.

Sabe-se que a cooperativa não busca lucro para si mesma, mas sim, o desenvolvimento de seus cooperados, atuando, portanto, numa lógica diferenciada. Isso, pode ser observado pela campanha realizada, onde juntaram papéis picados e doaram para organizações de reciclagem, promovendo a reciclagem desses materiais e sem objetivarem a arrecadação de fundos. Várias ações e projetos têm sido desenvolvidos, não se restringindo ao ambiente interno da Cooperativa, como visto.

Em face do exposto, é possível afirmar que a Cooperativa investigada, tem fortalecido ações de sustentabilidade na região em que está inserida, contribuindo para o desenvolvimento local e de seus associados. Ações que abrangem os aspectos econômicos, por meio do desenvolvimento e fomento de poupanças locais

das empresas e população, além da estabilidade econômico-financeira da empresa à médio e longo prazo; Os aspectos sociais, por meio do incentivo à cultura cooperativa entre os colaboradores, o incentivo e apoio a capacitação e treinamentos, e ainda, a realização de programa sociais para a comunidade; E os aspectos ambientais, por meio de ações de conscientização, educação ambiental, reciclagem e a não liberação de crédito às empresas que estejam degradando o meio ambiente.

### REFERÊNCIAS

ANDRADE, Marta Cleia; ALVES, Daniela Cristina. Cooperativismo e Agricultura Familiar: um estudo de caso. **Revista de Administração IMED**, Passo Fundo, v. 3, n. 3, p. 194-208. ISSN 2237-7956. 2013. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/raimed/article/view/374>. Acesso em: 25 jun. 2018.

ELKINGTON, J. **Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development**. California Management Review, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

Etgeton, A.; Silva, C.; Vicente, F.; Giroto, M.; Miranda, I.. OS PRINCÍPIOS DO COOPERATIVISMO E AS COOPERATIVAS DE CRÉDITO NO BRASIL.

**Maringá;**

**Management**, América do Norte, 2 4 12 2006.



FLICK, U. (2009). **Qualidade na pesquisa qualitativa**. porto alegre: artmed.  
GODOY, A. S. (1995). **Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Sao Paulo.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, A. M. (2006). **tecnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas.

PINHEIRO, Marcos A. H. **Cooperativas de crédito: história da evolução normativa no Brasil** / Marcos Antonio Henriques Pinheiro. – 6 ed. – Brasília :BCB, 2008.

ROCHA, L. F.; JESUS, T. F. **A sustentabilidade financeira frente ao desenvolvimento sustentável: análise de uma cooperativa de crédito rural**. Rev. Iniciação científica, v. 2, n. 2, pag. 47-66, jun. 2015.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura**. Ambiente e sociedade. v. XVII, n. 1, p. 1-22, jan.-mar., 2014.

SICREDI. Relatório de Sustentabilidade 2017. Disponível em: <<https://www.sicredi.com.br/html/conheca-o-sicredi/sustentabilidade/arquivo/relatório-de-sustentabilidade-sicredi-2017.pdf>> Acesso em: 20 junho 2018.

SILVA, Christian Luiz da; SALANEK FILHO, Pedro. Capital social e cooperativismo no processo de desenvolvimento sustentável: Estudo da cooperativa Bom Jesus da Lapa. In: OLIVEIRA, Gilson Batista; SOUZA-LIMA, José Edmílson (orgs). **O desenvolvimento sustentável em foco: uma contribuição multidisciplinar**. Curitiba: São Paulo: Annablume, 2006.

SOARES, Marden Marques. **Microfinanças: o papel do Banco Central do Brasil e a importância do cooperativismo de crédito** / Marden Marques Soares, Abelardo Duarte de Melo Sobrinho. – Brasília : BCB, 2008.

VEIGA, J. E. **Conceituação de desenvolvimento sustentável**. PUC-RIO, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.



## **A utilização da brinquedoteca do curso de Pedagogia do IFPR no biênio 2016/2017**

BIEZEKI, Marcia de Campos (marcia.biezeki@ifpr.edu.br) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Paraná – IFPR – *Campus Palmas*

**Resumo:** O presente artigo possibilita a apresentação dos resultados de uma pesquisa realizada no período de março de 2016 a março de 2018 referente a utilização do espaço pedagógico do curso de Pedagogia do Instituto Federal do Paraná - *Campus Palmas*, denominado Brinquedoteca, o qual passou a ser objeto de estudo no que se refere a sua utilização, acervo material (jogos e brinquedos pedagógicos) e a contribuição na formação acadêmica do referido curso. A pesquisa que se caracterizou como documental e bibliográfica de cunho qualitativo e resultou nesse trabalho que tem como objetivo compreender melhor a dinâmica de utilização desse espaço e assim compreendê-lo como de uso formativo no curso de licenciatura em Pedagogia. O referencial bibliográfico utilizado para a fundamentação teórica desse artigo apresenta autores como Benjamin (2000), Kishimoto (1990;2011) entre outros. O referencial documental dos quais foram extraídos os dados para pesquisa são atas de reunião de colegiado e de NDE (Núcleo Docente Estruturante), regulamentos, cadernos de controle de visitação, de catalogação, de empréstimo de materiais, entre outros. Tomando por base os objetivos traçados na pesquisa que deu origem a esse artigo, que tratavam de apresentar a brinquedoteca à comunidade acadêmica, podemos dizer que o artigo promove a elucidação desse propósito.

**Palavras-chave:** Espaço educativo. Comunidade acadêmica. Formação docente.

### **1. Introdução**

O desenvolvimento de pesquisas no campo de atuação do professor pesquisador favorece em grande medida a procura por temas que respondam às necessidades didáticas pedagógicas encontradas no cotidiano das aulas, conforme Demo (2006, p.50) “se a pesquisa é a razão do ensino, vale o reverso, o ensino é a razão da pesquisa” e nesse sentido a pesquisa voltada ao espaço da brinquedoteca do curso de Pedagogia do Instituto Federal do Paraná – *Campus Palmas* apresenta essa característica, pois procura responder a necessidade que o curso de licenciatura em Pedagogia de ter um laboratório voltado à formação de seus acadêmicos. A proposta inicial da pesquisa esteve voltada à compreensão desse espaço, sua história, a formulação do acervo de material e sua utilização pelos professores e acadêmicos do referido curso, nesse sentido alguns resultados foram expostos através do artigo intitulado: Brinquedoteca: Espaço de Formação para o curso de Pedagogia apresentado no evento institucional do IFPR Contextos e Conceitos - 2016 que tratou de apontar a importância da ludicidade nas práticas pedagógicas na



Educação Básica, prioritariamente na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, além de propor uma breve reflexão quanto a importância da brinquedoteca na formação do pedagogo. Dito isso, o presente artigo pretende dar continuidade a esse debate, apresentando os resultados dessa pesquisa que acompanhou a utilização da brinquedoteca, por professores e acadêmicos do IFPR - Campus Palmas durante o biênio 2016/2017. Para tanto se divide em seções as quais pretendem: na primeira seção, apresentar alguns dados históricos da brinquedoteca, na segunda seção abordar o levantamento de seu acervo nesse período e a terceira seção aborda a forma de utilização desse espaço. A escolha por uma análise qualitativa dos dados aconteceu numa perspectiva materialista histórica onde a coleta de dados e sua análise acontece sob um método dialético, pois segundo Gil (2008, p. 14):

A dialética fornece bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, já que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados solidamente, abstraídos de suas influências políticas, econômicas, culturais etc. Por outro lado, como a dialética privilegia as mudanças qualitativas, opõe-se naturalmente a qualquer modo de pensar em que a ordem qualitativa se torne norma.

A escolha por uma metodologia baseada na pesquisa documental e bibliográfica se deu num primeiro momento a fim de compreender melhor o que significa esse espaço chamado brinquedoteca e sua importância no curso de Pedagogia, além de buscar nos documentos institucionais a presença da brinquedoteca no curso de Pedagogia. Além disso, a pesquisa *in loco* foi necessária visto que o levantamento do acervo e organização do espaço estavam contemplados nas ações da pesquisa proposta. No entanto pode-se dizer que a produção acadêmica sobre a ludicidade esteve presente em todo processo de pesquisa.

## **2. Desenvolvimento**

### **2.1. Contexto Histórico da Brinquedoteca**

Ao abordar o assunto relacionado à história da brinquedoteca do curso de Pedagogia do IFPR, faz-se necessário retomar um pouco da história do próprio curso de Pedagogia em Palmas, que segundo dados encontrados nos documentos institucionais do curso, ao falar do contexto histórico aponta que:

É nesse contexto que se instaura o *Campus* Palmas do IFPR, cuja origem advém da transformação do Centro Universitário Católico do sudoeste do Paraná – UNICS, de Palmas, em março de 2010, que passava por grandes



dificuldades financeiras. Para não prejudicar os alunos, bem como toda a região, o Governador do estado do Paraná, Roberto Requião, determinou a desapropriação do imóvel e, imediatamente, fez convênio com o Ministério da Educação para que lá fosse criada uma instituição federal de ensino, que ofertasse educação superior, de qualidade e gratuito, para toda a região.

O Instituto Federal do Paraná – IFPR – *Campus Palmas* nasceu, portanto, da desapropriação dos bens imóveis e laboratoriais do Centro Universitário Católico do Sudoeste do Paraná – UNICS, instituição de natureza privada, mantida pelo Centro Pastoral, Educacional e Assistencial Dom Carlos – CPEA. (IFPR, 2017, p. 23,24)

Portanto ao reportar as primeiras atividades relacionadas à brinquedoteca, estas certamente apontam para uma época em que não existia ainda a instituição IFPR, mas sim a FAFI - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Palmas PR, criada pelo Decreto Federal 63583/68, A FACIPAL - Faculdades Integradas de Palmas criada através da Portaria do MEC 2993/2002 e o UNICS - Centro Universitário Diocesano do Sudoeste do Paraná criado através da Portaria Ministerial 1274/04 e com alteração posterior do nome para Centro Universitário Católico do Sudoeste do Paraná, visto que são essas instituições que antes do IFPR mantiveram em pleno funcionamento o curso de Pedagogia, e por consequência, as atividades desenvolvidas na brinquedoteca.

O laboratório do curso de Pedagogia inicialmente pensado como ludoteca nasceu por iniciativa dos professores do curso de Pedagogia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Palmas - FAFI, que por volta de 1985 que sentiram a necessidade de organizar um espaço para alocar os materiais utilizados nas práticas pedagógicas do curso, nas salas de uso coletivo dos professores, portanto os registros encontrados apontam para um meio de organização do espaço, dos materiais e utilizados nos processos pedagógicos desenvolvidos no curso eram armários dispostos na sala de uso coletivo e são anteriores à década de 90. Isso é possível afirmar numa das buscas dos materiais que se encontram em bom estado de uso, e que por isso foram mantidos no acervo da brinquedoteca nos dias atuais, alguns possuem nome do acadêmico que confeccionou ou comprou com o objetivo de expor ainda mantém a data da confecção o que tornou possível fazer a estimativa de 1985 como sendo o ano em que os primeiros materiais foram arquivados a fim de formar a ludoteca. Em 1994 foi inaugurada a Sala de Oficina Pedagógica, nome dado ao espaço onde estavam organizados os materiais utilizados nos estágios de Prática de Ensino, na época sob a responsabilidade da professora Maria Joana Bueno, pedagoga, docente do quadro de professores do curso de Pedagogia. Pode-se dizer que a sala de Oficina Pedagógica foi de grande importância pois a partir desta iniciativa fica definido um espaço para a instalação do futuro laboratório e que temos como Brinquedoteca. As expressões: ludoteca e brinquedoteca se complementam e se confundem numa tentativa, a de reunir num mesmo espaço os materiais que são utilizados pedagogicamente com o interesse de desenvolver a ludicidade conforme Benjamin (2012, p. 104), “as crianças formam o seu próprio mundo de coisas, um pequeno mundo inserido no grande”. A ludoteca ou a brinquedoteca são esse “pequeno mundo”.



Levando em conta a criação da sala de Oficina Pedagógica como marco histórico na organização do espaço o qual temos como objeto de nossa pesquisa, analisamos o Livro de Registro de Assinaturas dessa época, o qual traz em suas páginas a lista de assinantes que visitaram a Primeira Mostra de Trabalhos Didático Pedagógicos - 1995, que se demonstrou como uma excelente fonte documental pois apresenta o registro das pessoas que se fizeram presente nesse evento e segundo registros das páginas um total de 665 (seiscentos e sessenta e cinco) pessoas visitaram na referida mostra. A Segunda Mostra de Trabalhos Didático Pedagógicos aconteceu em 1999 e teve um total de 459 visitantes e a sala da brinquedoteca ficou aberta à visita até 2004. Esses números ajudam a compreender quão importante é esse espaço de trânsito de acadêmicos, inclusive de outros cursos, que procuram a Brinquedoteca para conhecer e para compreender a sua função no espaço acadêmico.

Considerando não apenas o trânsito, mas também o uso desse espaço, logo de seus materiais numa análise mais minuciosa tornou-se possível observar, que além do caderno de registro de visitas, este servia também como registro de empréstimos e ainda conta com um registro de ata, datado de 2007 no qual retrata a dinâmica de autonomia dos acadêmicos frente a esse espaço, mediante esse trecho extraído da referida ata:

[...] dando início, Elizangela coloca que todas somos iguais, todas vamos trabalhar juntas para que de (sic) bons resultados, Josiane coloca que nossas particularidades devem ficar de fora [...] Tania coloca suas dúvidas e são esclarecidas, o final da reunião fizemos uma dinâmica de conhecimento entre nós, **ficou também combinado que não iremos levar assuntos para a professora se nós pudermos resolver.** (ATA nº1, 27/05/2007, p.91-92 – grifo nosso)

Diante da leitura dessa ata, é possível compreender que as acadêmicas eram convidadas a fazer um trabalho voluntário de organização do espaço e confecção de jogos pedagógicos e elaboração de brincadeiras diversas. Essas ações estão descritas de forma detalhada em um projeto de extensão coordenado pela professora Adriana Maria Ribas Lovo, pedagoga, docente do quadro de professores do curso de Pedagogia do UNICS. Em relação às atividades desenvolvidas por meio de projetos de extensão essas acadêmicas também “levariam” a brinquedoteca para outros espaços, conforme segue:

A prof. Adriana esteve na reunião, falou a respeito do cronograma onde vamos, falou um pouco dela que acredita em nós e precisamos fazer com que as coisas aconteçam. A prof. Adriana expõe que não foi fácil para que o projeto continuasse, então temos que fazer e acontecer, precisamos que continue então vamos lutar por isso[...]. (ATA nº1, 27/05/2007, p.91-92)



Vale ainda ressaltar que o projeto o qual é citado no trecho em destaque, intitulado Brinquedoteca Móvel: Como Recurso Pedagógico, foi de fato, desenvolvido na rede municipal de ensino de Palmas-Pr, em parceria com o UNICS através da Coordenação do Curso de Pedagogia e Prefeitura Municipal de Palmas-Pr, sendo que a coordenação do projeto foi da professora Adriana Maria Ribas Lovo e teve vigência de 2006 à 2007 suas atividades foram mantidas com visitas das acadêmicas nas instituições de ensino públicas da rede municipal a fim de apresentar a proposta da brinquedoteca, na forma de extensão. O trecho a seguir demonstra toda a dinâmica da ação de extensão:

As acadêmicas do Curso de Pedagogia que devem permanecer no Projeto são: Ana Paula de Oliveira, Josiane de Oliveira Palaoro, Elisângela Chagas Vieira e mais 3 acadêmicas, a serem definidas futuramente. Cada uma deverá trabalhar 20 horas semanais, por 6 meses, recebendo uma bolsa de R\$ 386.20 cada uma.[...].

Todos os envolvidos no projeto têm opinião consensual de que o sucesso do Projeto “Brinquedoteca Móvel como Recurso Pedagógico, justifica a sua continuidade e ampliação, já que as crianças que participaram do Projeto se mostram mais motivadas, mais satisfeitas, com comportamentos mais adequados e o processo de desenvolvimento a aprendizagem evoluiu de forma considerável, sendo assim, a proposta atual é de manutenção do atendimento nos 9 CEMEIS e a sua ampliação para as 9 ESCOLAS RURAIS do município, já que as crianças destas escolas estão necessitando de maior apoio e atenção.

[...]as acadêmicas do Curso de Pedagogia irão se responsabilizar pela organização das atividades lúdicas e recreativas e pela confecção de materiais didático-pedagógicos a serem utilizados para atender as crianças das Escolas Rurais, de 2ª a 5ª feira atuando diretamente nas Escolas e na 6ª feira, preparando as atividades e confeccionando os materiais (UNICS, 2007, p.4)

Diante desse trecho nos deparamos com uma situação bastante comum no desenvolvimento de projetos de extensão universitária que são as parcerias com órgãos públicos, o que fica claro que a proposta apresentada ao Departamento de Educação, responsável pela rede municipal de ensino foi recebida com entusiasmo e firmada a parceria. Destaca-se a referência às acadêmicas que demonstraram interesse e se destacaram no desenvolvimento do projeto foram contempladas com bolsas de incentivo financeiro o que em certa medida manteve o projeto ativo pelo tempo em que duraram as bolsas. Isso prova também que na medida em que não existe esse, ou outras formas de fomento, as atividades desenvolvidas em projetos nessa perspectiva ficam muito frágeis e correm o risco de não ter continuidade. O que prova que a divulgação do projeto e o incentivo financeiro aos acadêmicos fortaleceram a ação desenvolvida. No entanto o projeto Brinquedoteca Móvel: Como Recurso Pedagógico teve apenas dois anos de desenvolvimento 2006 e 2007 e a partir daí não temos registros de outros projetos nessa perspectiva em relação à





brinquedoteca.

Com a transição de instituição mantenedora do curso de Pedagogia, de UNICS para IFPR, alguns efeitos foram sentidos no que se refere à gestão desse espaço que entre os anos de 2011 e 2012 tiveram algumas ações de remanejamento de materiais, devido a nova configuração das salas. Sobre a utilização desse espaço no curso, após um longo debate que girava em torno da ideia de não permitir que a brinquedoteca se tornasse apenas um depósito de materiais pedagógicos haviam muitas propostas dos professores que formavam o colegiado de Pedagogia no sentido de como reorganizar e como utilizar os materiais que estavam alocados na nova sala.

No dia 05 de dezembro de 2013 um vendaval que assolou os campos de Palmas, atingiu as instalações do IFPR deste município. Segundo reportagem de um veículo de comunicação local o vendaval destruiu parte da cobertura dos blocos e ocasionou o alagamento de muitas salas, inclusive da sala onde estava sendo organizada a brinquedoteca, conforme pode ser observado nesse trecho da reportagem:

De acordo com professores e servidores que se encontram no local ou que estavam chegando ao campus o temporal durou cerca de 20 minutos com ventos muito fortes e chuva torrencial. [...]

Conforme a professora Carmem Waldow, já foi solicitado ajuda a Defesa Civil, prefeitura, Corpo de Bombeiros e ao Exército para auxiliar nos trabalhos. Informou também que a secretaria do campus está sem expediente e as matrículas para os aprovados no vestibular foram prorrogadas até a próxima segunda-feira (09).

**Salientou que a situação é bastante complexa e não há qualquer possibilidade de calcular prejuízos agora, visto que a estrutura do campus é extensa com vários setores que deverão passar por uma avaliação minuciosa. Além das salas de aula, alguns laboratórios foram danificados.** (PORTAL RBJ, 06/12/2013, grifo nosso)

Os dias de dezembro de 2013 foram de muita tristeza pela destruição de vários materiais que estavam a tantos anos sendo preservados e que em poucos minutos foram destruídos pela força do vendaval e diante disso a coordenadora do curso de Pedagogia, professora Vânia Maria Alves e demais membros do colegiado definiram que seria o momento de iniciar a reorganização do que sobrou da brinquedoteca a começar por regulamentar a forma de utilização desse espaço para que na medida do possível essa sala tornasse a funcionar e em 15 de dezembro de 2013 assinou o Regulamento da Brinquedoteca do Curso de Pedagogia, o qual dispõe detalhadamente como deve ser a utilização do espaço, formas de fomento, de empréstimos de material. Os objetivos estão descritos da seguinte forma no referido documento:

**Art. 2º** - A Brinquedoteca do curso de Pedagogia tem por objetivos:

a) Proporcionar um espaço interdisciplinar para as práticas pedagógicas do curso de Pedagogia;



- b) Permitir o entendimento do brinquedo, da brincadeira e do jogo na formação do pensamento;
- c) Disponibilizar materiais para as atividades práticas do curso de Pedagogia;
- d) Armazenar materiais didático-pedagógicos lúdicos produzidos pelos acadêmicos nos diferentes componentes curriculares do curso;
- e) Confeccionar e avaliar jogos, brinquedos e brincadeiras para uso pedagógico;
- f) Desenvolver estudos sobre a importância dos jogos, brinquedos e brincadeiras na educação;
- g) Atender as demandas da comunidade escolar da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental no tocante a conhecimentos e materiais para o trabalho pedagógico fundamentado na ludicidade. (REGULAMENTO DA BRINQUEDOTECA DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2013, p.1)

Durante o ano de 2014 o material que resistiu ao vendaval e que estava na brinquedoteca ficou armazenado no almoxarifado do IFPR, e sem nenhuma orientação quanto ao descarte, da mesma forma que foram retirados no dia do vendaval foram mantidos num espaço que se assemelhava a um depósito. Em 2015 com a contratação de novos profissionais, através do Edital do Concurso Público nº 012/2015 o curso de Pedagogia contou com a contratação de 4 (quatro) novos docentes, destes uma professora se propôs a reorganizar o espaço da brinquedoteca, atendendo ao que o regulamento da Brinquedoteca descreve ao se referir a quem será o docente responsável por manter a brinquedoteca em funcionamento em seu Art. 3º que diz “o colegiado de Pedagogia designará um docente responsável pela Coordenação da Brinquedoteca, preferencialmente que tenha atividades de pesquisa e extensão que enfoquem a ludicidade.” (REGULAMENTO DA BRINQUEDOTECA DO CURSO DE PEDAGOGIA, 2013, p.1).

A partir de 2016 a brinquedoteca seria readequada, mantendo a localização na Sala D-F 11 do IFPR – *Campus* Palmas. O desafio maior seria o descarte dos materiais que estavam guardados por quase dois anos no depósito do IFPR.

Vale considerar que em outros momentos, algumas ações foram realizadas no sentido de fomentar o uso desses materiais, sempre numa tentativa de fazer com que esse uso tornasse mais interessante a metodologia em sala de aula nos processos formativos, no entanto a inviabilidade desse uso nos anos em que os materiais ficaram no depósito foram sentidos por professores e por acadêmicos e o grande obstáculo estava diretamente relacionado à falta de um espaço adequado para a brinquedoteca.

Diante desse desafio, foi necessário apresentar um projeto de pesquisa se deu principalmente para poder destinar horas de trabalho nessa ação o que de certa forma só foi possível com a proposta de pesquisa apresentada em março de 2016 que no intuito de fazer um resgate histórico e busca do acervo de materiais seria necessário realocar mobiliário e avaliar o que seria possível de reformar, limpar e reaproveitar. Foram caixas e caixas de entulhos, uma sala e mobiliário a espera que fosse



destinado certo tempo analisar os materiais, descartar aquilo que se mostrava inabilitado para uso (molhado, desgastado, faltando peças, entre outras situações) enfim um trabalho minucioso de descoberta e de reconstrução de um espaço, o que aconteceu no primeiro semestre de 2016.

### 2.2. O Acervo da brinquedoteca

Diante da incumbência de organizar o espaço da brinquedoteca, tendo como mote a pesquisa sobre ela, foi necessária pra fins de coleta de dados (*in loco*), um levantamento do material existente, (jogos e brinquedos) que compunham o acervo material e também o trabalho de descarte dos materiais impróprios para uso, devido ao mofo entre outros problemas ocasionados pelas más condições de armazenamento descritas anteriormente. Para uso imediato, restou pouco do que havia, pois, muitos materiais tinham como matéria prima o papelão, depois de molhado se perdeu. Alguns cartazes que eram recobertos por fita adesiva ainda podiam ser restaurados, os jogos pedagógicos que eram compostos por peças de madeira e de plástico foram higienizados e recompostos, e peças soltas, muitas se perderam no traslado o que torna o jogo desabilitado.

O trabalho de alocação do material, confecção de caixas e nichos ocupou muito tempo dispensado para a pesquisa, visto que mediante a separação do que seria reutilizado e o que seria descartado, havia a necessidade de armazenar os materiais de forma correta, desde a higienização de cada peça, bem como a conferência das peças de cada jogo, portanto na medida em que estava separando, o que estava em condições de uso, era separado e classificado, sempre tomando o cuidado com a limpeza do local, das peças e a retirada eminente do que estava afetado pelo mofo ou outra alteração.

A etapa de conferência dos jogos, a inclusão numa classificação, exigia a denominação com nome do jogo, número de peças e número do jogo, para fins de catalogação para todos os jogos já existentes foi determinante para se ter claro quantos e quais jogos poderiam ser utilizados novamente. O mesmo acontecendo com os brinquedos já existentes, portanto nessa etapa já se era possível iniciar a catalogação, retomando a organização do acervo. Esse trabalho aconteceu no período de março de 2016 a fevereiro de 2017, porém ainda ficaram muitos jogos guardados, sem comporem o acervo catalogado, pois necessitam de conserto. Vale lembrar que as atividades de restauro dos materiais aconteceram ao longo de todo o tempo, porém insuficiente para todo o material que dele necessita.

Durante o primeiro semestre de 2017 as atividades específicas de organização do espaço, tais como realocação dos materiais dentro do espaço disponível, solicitação de estantes, junto a coordenação do curso, confecção de nichos pedagógicos além do recebimento através de doações de brinquedos e jogos novos ou em bom estado de uso se deu de forma satisfatória. Foi possível ambientar o espaço com elementos que remetem ao curso de Pedagogia, bem como ao universo infantil. Os professores do colegiado de Pedagogia participaram da organização do espaço através de doações de materiais tais como cortina, trilhos, cabides, entre



outros utensílios que tornaram possível uma melhora na alocação dos elementos dessa forma criamos espaços específicos, tais como espaço de estudo, de confecção do material, de contação de história, de exposição de materiais, de disposição de materiais para empréstimo, etc.

Quanto ao acervo de jogos, é mister dizer que o trabalho de catalogação é contínuo visto que muitos jogos ainda precisaram ser reformados, adaptados pelas peças que restaram acrescidas a essas algumas peças novas. Ainda vale ressaltar que alguns dos acadêmicos que desenvolveram suas atividades práticas (em sala de aula ou nas atividades de regência de estágio) e se dispuseram a confeccionar jogos a mais para deixar na brinquedoteca; portanto até dezembro de 2017 o número de materiais existentes na brinquedoteca é estimado em 500 conjuntos, entre jogos, brinquedos, fantasias, cartazes, conjunto de peças, entre outro, sendo que 280 já foram devidamente catalogados. Retomando os registros anteriores a 2016, podemos perceber que o número de jogos catalogados que era de 482 jogos para empréstimos em 2012. Em 2016 foram recuperados 302 jogos e ainda adquiridos, por meio de doações, 198 unidades entre brinquedos e jogos pedagógicos ambos disponíveis para empréstimo a partir de 2016.

### 2.3. A utilização da brinquedoteca

A utilização do espaço da brinquedoteca para desenvolver as atividades, desde visitação e confecção de materiais pedagógicos e empréstimos de materiais para atividades de estágio, é de grande importância para todas as turmas de Pedagogia ao longo dos anos de 2016 e 2017, principalmente entre as turmas de 1º/2º e 3º/4º períodos de Pedagogia visto que é nesses períodos que temos a maior incidência de componentes curriculares relacionados a práticas pedagógicas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que utilizam esse espaço tanto para aulas práticas quanto para empréstimo de material para atividades de intervenção na realidade através de regência de aulas nos estágios. Quanto ao empréstimo do material, desde 2016 são disponibilizados para empréstimos para uso nos estágios de regência (na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental), com registro em livro próprio de controle de empréstimo o qual nesses dois anos de pesquisa foram registrados 56 empréstimos de material por acadêmicos e 5 registros de empréstimos por docentes. No ano de 2017, a disponibilidade dos nossos materiais para uso em cursos de formação no município, pois em julho deste ano, os professores do IFPR que desenvolveram atividades de extensão junto a Secretaria de Educação do município de Palmas-PR, ao desenvolverem suas oficinas voltadas ao ensino de Nove Anos prioritariamente nos anos iniciais, fizeram uso efetivo dos materiais da brinquedoteca, principalmente na área voltada ao ensino da matemática.

A proposta de expor os materiais a partir do segundo semestre de 2017 nos componentes curriculares de Fundamentos Teórico Metodológicos da Alfabetização e Fundamentos Teórico Metodológicos da Educação Infantil proporcionou uma maior visibilidade do trabalho desenvolvido. Ainda em 2017 foi retomada a utilização do mesmo livro para registro de visitação na Brinquedoteca a qual apontou 89 (oitenta e



nove) visitantes entre setembro e dezembro de 2017. Ao longo dos dois semestres letivos de 2017 foi proposta possibilidade de desenvolvimento de atividades relacionadas a utilização da brinquedoteca para a formação docente em outros componentes curriculares, destacando-se os de Fundamentos Teórico Metodológicos da Matemática, que contou com 6 aulas práticas desse componente. E ainda na Mostra de Cursos destes anos de 2016/2017 os materiais da brinquedoteca foram expostos e se configuraram em atividades relacionadas a utilização da brinquedoteca.

Em se tratando da pesquisa, que é um dos eixos constituintes da formação acadêmica a pesquisa apontou que na produção acadêmica, visto que os trabalhos de curso, propõe a elaboração de artigos científicos por parte de acadêmicos, que tem como assunto temas relacionados a ludicidade, também sobre as práticas de ensino nos anos Iniciais do Ensino Fundamental, a alfabetização, a Educação Infantil, a matemática entre outros, o material da brinquedoteca serviu de apoio para tais produções. Os acadêmicos que tem desenvolvido pesquisas relacionadas ao campo de atuação da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem tido o espaço da Brinquedoteca para reunir-se, pesquisar na forma de grupos de estudos e troca de materiais bibliográficos, visto que os temas se relacionam entre si e têm na brinquedoteca o espaço para aprofundar suas pesquisas, também fazem seus horários de orientação nesse espaço sempre que possível. Quanto aos horários em que foram desenvolvidas atividades de orientação de trabalho de curso (TCC), que tem como tema assuntos relacionado à ludicidade, foi possível disponibilizar esse espaço, o que trouxe resultados favoráveis aos acadêmicos orientandos no trabalho desenvolvido.

Portanto não apenas a alocação, o empréstimo, as exposições são importantes como também a utilização do espaço na formação acadêmica na forma da pesquisa, pois muitos autores que tratam do tem relacionado a ludicidade colocam em evidência a necessidade de um espaço para esse tipo de pesquisa, onde não somente o material bibliográfico faça parte da pesquisa como também os materiais didáticos, tais como jogos pedagógicos e demais elementos que formam esse espaço. Vale considerar que, conforme Kishimoto (1990) é importante considerar as brinquedotecas são consideradas espaços de animação sociocultural, da transmissão da cultura infantil, desenvolvimento da socialização, integração e construção de representações infantis e isso faz desse espaço propício para quem deseja se inteirar desse universo infantil para fins de pesquisa.

### **3. Considerações Finais**

Após dois anos de pesquisa na brinquedoteca observando atentamente esse espaço educativo é possível afirmar quanto a sua importância no curso, não resta dúvida, bem como a organização de seu acervo, ainda que seja um processo contínuo apresenta um acervo coerente com a realidade do curso em suas necessidades. Sobre a apresentação da história da Brinquedoteca, cabe lembrar que a concepção de brinquedoteca é compreendida como laboratório do Curso de Pedagogia, bem como vale analisar a participação dos acadêmicos, revelando a influência desse



espaço na sua formação como pedagogos e pedagogas.

A grande dificuldade encontrada em todo o percurso da pesquisa foi o pouco tempo destinado ao projeto, tendo em vista a grande demanda de atividades, e nesse sentido em agosto de 2017 foi solicitado junto ao COPE - Comitê de Pesquisa do IFPR a ampliação da carga horária de 8 horas semanais para 16 horas semanais o que viabilizou a conclusão da mesma. Outra dificuldade encontrada foram as atividades relacionadas à confecção de jogos, reparo de jogos e catalogação do acervo e cuidado com o material e principalmente a manutenção da organização do espaço que ainda que remeta ao universo infantil, na qual o sujeito, a criança é vista e compreendida em sua singularidade, mesmo que não se faça presente a própria criança, o universo recriado nesse espaço permite essa aproximação e, portanto, o cuidado com cada detalhe demanda dedicação.

Vale ressaltar a visita dos avaliadores do MEC-Inep, que estiveram em nossa instituição em outubro de 2017 a fim de fazerem a visita *in loco* para fins de aprovação do funcionamento do curso de Pedagogia entre os dias 18 e 20 de outubro de 2017 e que entre outras questões, tinham a incumbência de avaliar o trabalho desenvolvido na brinquedoteca, mediante sua organização e utilização, considerada pelos avaliadores como laboratório do curso, foi de grande importância no processo de avaliação e vista de forma positiva pelos mesmos, o que refletiu nos resultados do processo avaliativo.

Portanto a pesquisa demonstrou a evidente relação dos docentes e acadêmicos frente à brinquedoteca, que a vislumbram como sendo de efetivo espaço de ação pedagógica, no qual as aulas que tratam das metodologias de ensino podem ser desenvolvidas, bem como, para elaboração de planos de aula de estágios e orientações de trabalho de curso, ainda como propício para confecção de jogos, brinquedos e brincadeiras. A utilização da brinquedoteca pelos acadêmicos tem sido intensa o que se pode evidenciar como o sentimento de pertença acerca desse espaço e a compreensão do mesmo como o laboratório do curso de Pedagogia.

### Referências

- BENJAMIN, W. **Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação**. Posfácio de Flavio Di Giorgi. Ed. 34 São Paulo: Duas Cidades, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil**. Brasília: MEC/SEB, v: 1, 2 e 3. 2008.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 12. Ed. São Paulo: Cortez, 2006, 128p.
- FAFI, Curso de Pedagogia. **Livro de Registros de Visitação da Brinquedoteca**, 1995.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Edição, Atlas: São Paulo SP-2008
- IFPR, Instituto Federal do Paraná. **Projeto Pedagógico Curricular - PPC de**



**Pedagogia**, 2017.

IFPR, Instituto Federal do Paraná. **Regulamento da Brinquedoteca do Curso de Pedagogia**, 2013.

IFPR, Instituto Federal do Paraná. **Caderno de Registro e controle de empréstimos da Brinquedoteca**, 2016.

KISHIMOTO, M. T **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 14 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

\_\_\_\_\_. **Jogos Tradicionais Infantis**: Petrópolis, RJ, Vozes, 1990.

\_\_\_\_\_. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 2003.

RBJ, Portal. **Vendaval atinge campus do IFPR em Palmas deixando muitos prejuízos** disponível em <https://rbj.com.br/geral/vendaval-atinge-campus-do-ifpr-em-palmas-deixando-muitos-prejuizos-718-0030.html> acesso em 2018

TRIVIÑOS, A. N. S. **A Introdução a pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1967.

UNICS, Curso de Pedagogia. **Ata de Registros de assuntos referentes a Brinquedoteca** ATA nº 1 de 27 de maio de 2007

UNICS, Curso de Pedagogia. **Livro de Registros Catalogação do material da Brinquedoteca**, 2004



## **Abril Verde - Promovendo Segurança e Saúde do Trabalhador**

Romario Daniel Jantara (r17jantara@outlook.com) <sup>1</sup>  
Graciela Cabreira Gehlen ([graciela.gehlen@ifpr.edu.br](mailto:graciela.gehlen@ifpr.edu.br)) <sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná/Campus Palmas

**Resumo:** Na atualidade, verifica-se a existência de diversas políticas de saúde, visando a prevenção e proteção da saúde do trabalhador em âmbito nacional, todas buscando a promoção da integralidade da assistência à saúde do trabalhador. O trabalhador sofre constantemente influência de seu trabalho, e na medida que se expõe a riscos, se torna susceptível ao adoecimento. Neste contexto torna-se fundamental o desenvolvimento de ações para promoção de saúde do trabalhador e prevenção de agravos relacionados ao trabalho. O objetivo deste trabalho é relatar a experiência de um acadêmico de enfermagem no desenvolvimento de uma ação de extensão, no mês de abril de 2018. Durante o referido mês, foram realizadas palestras em diversas empresas, pela Vigilância em Saúde e o acadêmico, como parte do projeto de intervenção realizado pelo mesmo no componente curricular Estágio Supervisionado I, no 9º período do curso de graduação em enfermagem do Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas. A ação possibilitou que mais de 400 pessoas tivessem acesso às informações sobre o Movimento Abril Verde e informações sobre Saúde e Segurança do Trabalhador.

**Palavras-chave:** Promoção de Saúde; Vigilância em Saúde; Saúde do Trabalhador;

**Abstract:** According to the model of doc file on A4 paper, in a version of Word for Windows (Word 97/2003); Arial, size 12, simple lines, justified text, with margins of 2.5 cm, containing a maximum of **200** words in English.

**Keywords:** Three to five.

### **1 Introdução**

Historicamente, observa-se que até 1988, a saúde tratava-se apenas de um benefício previdenciário ou um serviço comprado ou por último uma ação de misericórdia ofertada por hospitais filantrópicos, para aqueles que não tinham como pagar ou não tinham direito por não estarem inseridos no mercado formal de trabalho. Naquela época, as ações prestadas pelo Ministério da Saúde eram preventivistas, resumindo-se em campanhas de vacinação e programas verticais de doenças endêmicas, perpetuando péssimas condições de saúde e de qualidade de vida aos cidadãos. (BRASIL, 2006, p.11).

Revela-se ainda, que as políticas brasileiras de desenvolvimento eram (e na realidade ainda são), construídas e restringidas aos aspectos econômicos, paralelas ou pouco articuladas às políticas sociais, as quais eram incumbidas do ônus dos





possíveis danos gerados sobre a saúde da população, dos trabalhadores e degradação ambiental. (BRASIL, 2004).

Somente a partir da década de 70 e 80, com a ascensão dos movimentos sociais, o Brasil passou por um processo de redemocratização. A Reforma Sanitária foi o movimento que propôs uma nova concepção de Saúde Pública para toda a sociedade brasileira, estando inclusa nela, a Saúde do Trabalhador. Considera-se, portanto, que a Saúde do Trabalhador é reflexo das reivindicações dos movimentos sociais, sendo uma resposta do governo aos movimentos sociais. (BRASIL, 2006, p.12).

De acordo com a Constituição Brasileira, em seu artigo 196: “a saúde é um direito de todos e dever do Estado”, devendo ser “garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco da doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação”. Já em seu 6º artigo afirma: “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”. (BRASIL, 1988).

Observa-se que esta é a primeira vez que o direito à saúde aparece numa constituição brasileira (BRASIL, 2005, p.15). Esta, estabelece que cuidar da saúde é uma competência comum à União, estados e municípios, enquanto legislar sobre a defesa da Saúde recai sobre a União e estados juntos e, complementarmente, aos municípios. (BRASIL, 1988).

A saúde do trabalhador é entendida como um conjunto de atividades desenvolvidas pela vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, afim de promover e proteger a saúde dos trabalhadores, buscando à recuperação e reabilitação de sua saúde advindo de riscos e agravos de seu ambiente de trabalho. (BRASIL, 1990).

Neste contexto, observa-se que a saúde do trabalhador está inserida no campo de atuação do SUS, a partir da Constituição Brasileira e Lei Orgânica da Saúde (LEI 8.080/1990), devendo ser garantida nos três âmbitos do governo: União, Estados e Municípios.

Entende-se que, desde os primórdios da humanidade, o trabalho é importante para os indivíduos. Na pré-história e antiguidade era considerado apenas como uma fonte de subsistência, contudo, na atualidade, essa visão foi ampliada, passando a ser visto como uma fonte de bem-estar e a autorrealização do cidadão, gerando prazer e influenciando na construção da subjetividade das pessoas. (MERLO, et al, 2014, p.7).

É importante ressaltar que, o meio ambiente do trabalho está interligado à saúde do ser humano, de forma imediata e direta, ao ser evidenciado que parte considerável do tempo de vida das pessoas é gasto no desempenho de suas funções trabalhistas, sob as mais diversas condições. Como se não bastasse, os efeitos das atividades laborais transcendem o local de trabalho, atingem efetivamente as demais áreas de convivência e afetam a qualidade da vida dos trabalhadores. (JARDIM, 2015).

No desempenho de suas funções, o trabalhador está susceptível a diversos eventos adversos, considerados ocorrências de natureza indesejável no ambiente de



trabalho (acidente de trabalho, incidente e circunstância indesejável). (BRASIL, 2010, p. 8).

Evidencia-se assim, que o trabalho é determinante para o desenvolvimento da sociedade, estando ligado a qualidade de vida do trabalhador. Portanto, torna-se necessário evidenciar necessidades de prevenção e produção no ambiente da atividade laboral, observando-se os meios para garantir a proteção à saúde do trabalhador, sendo de extrema relevância o seguimento da legislação para isso. (FELTRIM; ZAAK SARAIVA, 2016, p.4).

No dia 28 de abril do ano de 1969 ocorreu uma explosão em uma mina nos Estados Unidos, deixando 78 trabalhadores mortos. Em decorrência disso, em 2003 a Organização Internacional do Trabalho (OIT), adotou o dia 28 de abril como o Dia Internacional em Memória às Vítimas de Acidentes e Doenças do Trabalho. Tal dia foi reconhecido oficialmente no Brasil no ano de 2005, a partir da Lei 11.121. (TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO, 2018, s/p).

Atualmente, no mês de abril comemora-se o Abril Verde, dedicado a promoção da saúde do trabalhador e prevenção de acidentes e doenças do trabalho. O mês foi escolhido por causa de duas datas importantes: Dia Mundial da Saúde (7) e Dia Mundial em Memória das Vítimas de Acidentes e Doenças do Trabalho (28). (TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO, 2018, s/p).

Neste ano, a equipe de Vigilância em saúde do município de Palmas e o acadêmico programaram e promoveram uma ação de extensão, envolvendo um ciclo de palestras em prol ao Movimento Abril Verde.

Considerando a importância desta atividade e do Movimento Abril Verde, este trabalho tem como objetivo descrever a experiência de um acadêmico de enfermagem no desenvolvimento de uma ação de extensão voltada para a promoção de saúde do trabalhador.

## **2 Material e Métodos**

Trata-se de um relato de experiência de um acadêmico do 9º período do Curso de Graduação em Enfermagem do Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas, relacionado à uma ação de extensão realizada nas empresas do município de Palmas, parte integrante do seu Projeto de Intervenção, desenvolvido no componente curricular Estágio Supervisionado I, na Divisão de Vigilância em Saúde do referido município.

Inicialmente se deu a elaboração do Projeto de Intervenção, sendo solicitado pela supervisão do campo de estágio que o acadêmico elaborasse uma palestra, a ser apresentada em empresas do município. Posteriormente algumas empresas foram contatadas de modo aleatório, buscando contatar aquelas que tem maior número de funcionários. A partir disso, foi elaborado um cronograma, contemplando todas as empresas que aceitaram o projeto.

As palestras foram planejadas pelo acadêmico utilizando-se do programa PowerPoint 2016, da Microsoft Office, os slides em sua maioria traziam figuras, gráficos e esquemas, para facilitar o entendimento dos espectadores. Este conteúdo



foi reproduzido a partir de recurso audiovisual (projektor multimídia), às vezes disponibilizados pelas empresas e em alguns casos pela prefeitura.

A duração das palestras também variou de empresa para empresa, contudo durou em média cerca de 30-40 minutos cada uma, sendo explanado dentro dela diversos temas relacionados à saúde do trabalhador.

### **3 Resultados e Discussão**

De início, o palestrante falava sobre o movimento Abril Verde e conceituava os Acidentes de Trabalho, dando ênfase aos Acidentes de Trabalho Grave (ATG), objeto de investigação da vigilância em saúde do trabalhador do município.

O Acidente de Trabalho (AT) é conceituado como “fato ou acontecimento, o qual esteja relacionado ao trabalho do acidentado e que determine a morte, perda ou redução da capacidade de trabalho”. (TORTORELLA, 2014, p. 11).

Portanto, este tipo de acidente decorre do exercício da atividade laboral ou do trajeto de casa para trabalho ou vice versa, independentemente se o trabalhador está inserido no trabalho formal ou informal. Contudo, acrescentam-se também aos acidentes de trabalho eventos que embora não tenham sido a única causa, tenham contribuído de alguma forma para sua ocorrência. (BRASIL, 2001, p.19).

Desta forma, o AT é aquele sofrido pelo trabalhador no momento em que este está desempenhando atividades de sua função, em favor do empregador, que pode levar à morte ou lesão, acarretando em redução temporária ou permanente da capacidade para desempenho de suas funções. (BRASIL, 2001, p.19).

Também neste momento, eram apresentados números de acidentes de trabalho graves no município e os impactos destes na saúde da população, sendo explorado as diversas formas de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, visto as especificidades de cada um.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), “mais de 313 milhões de trabalhadores sofrem acidentes de trabalho não fatais a cada ano, o que equivale a 860 mil pessoas feridas no trabalho diariamente”, sendo que diariamente morrem cerca de 6.400 pessoas devido à acidentes de trabalho ou doença profissional, esse número chega a 2,3 milhões de mortes quando analisados anualmente. (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2015).

No Brasil, segundo o AEPS (Anuário Estatístico da Previdência Social), foram registrados 40.955.903 acidentes de trabalho de 1970 a 2015. Em 2015, ocorreram 612.632 acidentes de trabalho e 2.502 óbitos por acidentes de trabalho. Os acidentes típicos somaram 383.663, enquanto as doenças do trabalho somaram 13.240 no mesmo ano. Os acidentes de trajeto foram responsáveis por 106.039 do número total. (BRASIL, 2017).

Tais números, colocam o Brasil em quarto lugar no ranking mundial de óbitos por AT, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, Tailândia e China. Com relação a accidentalidade no mundo, o país ocupa a quinta posição, atrás da Colômbia, França, Alemanha e Estados Unidos. É surpreendente o fato de países mais desenvolvidos estarem nas primeiras posições, contudo, acredita-se que possivelmente isto se deva



a melhor apuração e fidedignidade dos dados nestes, do que em países menos desenvolvidos. (BRASIL, 2017).

No Paraná há 3.113.204 trabalhadores registrados (4ª posição no país), e em 2015, ocorreram 47.337 acidentes de trabalho e 212 óbitos, o que significa que o estado ocupa o quarto lugar no ranking da acidentalidade e em terceiro lugar no ranking dos óbitos em decorrência de AT. (BRASIL, 2017).

Os acidentes de trabalho representam um problema de Saúde Pública no Brasil, pois acabam afetando a produção e a economia devido aos custos previdenciários e dias de trabalho que são perdidos em decorrência dos mesmos. (SANTANA, et al., 2006).

De modo geral, os participantes das palestras pareceram estar impactados de acidentes de trabalho e doenças relacionadas ao trabalho, contudo, ao serem questionados sobre os fatores de risco no ambiente de trabalho para a ocorrência de acidentes e doenças do trabalho, poucos sabiam sobre o tema.

Frequentemente, os trabalhadores brasileiros tem sua saúde agredida. Esta agressão pode ser decorrente dos ruídos encontrados no local, do contato com substâncias químicas ou com agentes biológicos, de problemas na relação entre trabalhadores e trabalhadoras com seus instrumentos de trabalho ou das más condições ergonômicas e ambientais. (MERLO, et al., 2014, p. 10-1).

Nesta perspectiva, deve ser levado em consideração, a importância legal e jurídica de se garantir condições mínimas de dignidade ao trabalhador, para que este exerça suas funções de forma saudável e salubre, garantindo a proteção física e psíquica daquele que labora. (JARDIM, 2015).

A partir da palestra, os trabalhadores puderam identificar os riscos que estão expostos em seu ambiente de trabalho, durante o desenvolvimento de suas funções, além de conhecerem todos aqueles existentes. Os empregadores também tiveram este conhecimento.

Também foi explanado durante esta ação sobre as principais políticas de Promoção e Prevenção da Saúde do Trabalhador no cenário nacional: Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (PNSS) e Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT).

A PNSS foi proposta em 2004, visando superar a fragmentação, desarticulação e superposição das ações instituídas pelos setores Trabalho, Previdência Social, Saúde e Meio Ambiente. Está composta por diretrizes, responsabilidades institucionais e mecanismos de financiamento, gestão, acompanhamento e controle social das ações, devendo orientar os planos de trabalho e ações intrasetoriais e intersetoriais. Apresenta ainda interfaces com as políticas econômicas, de Indústria e Comércio, Agricultura, Ciência e Tecnologia, Educação e Justiça, em uma perspectiva intersetorial e de transversalidade. (BRASIL, 2004, p.4).

Já a PNSTT aponta os princípios, as diretrizes e as estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do SUS, tendo em vista o desenvolvimento da atenção integral à saúde do trabalhador, enfatizando a vigilância para a promoção e proteção da saúde dos trabalhadores e a redução da morbimortalidade decorrente dos modelos de desenvolvimento e dos processos produtivos, considerando o



trabalho como determinante do processo saúde-doença. (BRASIL, 2012).

No âmbito estadual foi abordada a Política Estadual de Saúde do Trabalhador do Paraná tem dentre seus objetivos a promoção e proteção da saúde dos trabalhadores para reduzir a morbimortalidade, através de ações integradas intra e intertersetorialmente, por meio da vigilância sanitária, epidemiológica e de assistência à saúde, sobre os determinantes dos agravos decorrentes dos modelos de desenvolvimento e processos produtivos, com participação de todos os atores sociais envolvidos. (PARANÁ, 2011, p. 57).

É importante para os trabalhadores o conhecimento dessas políticas, para que os mesmos saibam seus direitos e deveres perante a legislação brasileira. Os laboradores mostraram interesse pelo assunto e tiraram dúvidas pertinentes ao assunto, exemplos práticos foram dados, enfatizando-se a responsabilidade compartilhada do empregador, empregado e estado.

#### **4 Considerações Finais**

Durante todo o mês de abril foram promovidas palestras sobre Segurança e Saúde do Trabalhador, em prol ao Movimento Abril Verde, para mais de 400 funcionários de diversas empresas, destacando-se Supermercados, Indústria de Compensados, Indústria de Plásticos e Serviço hospitalar.

Os trabalhadores cooperaram com o desenvolvimento das ações e foram bem participativos, querendo saber de seus direitos e maneiras de evitar acidentes e doenças do trabalho. Considera-se que se consistiu em uma ação importante para a saúde da população em questão.

Conclui-se que as palestras foram de extrema importância e possibilitaram aos funcionários um momento de reflexão sobre sua saúde e segurança dentro e fora do ambiente de trabalho. Acredita-se que mais atividades devam ser desenvolvidas para este público, tendo em vista o grande número de fatores de risco que ameaçam a saúde dos trabalhadores em seu dia-dia.

#### **Referências**

BRASIL. **Anuário de Proteção 2017 (online)**. Disponível em:

[http://www.protecao.com.br/conteudo/anuario\\_brasileiro\\_de\\_protecao/anuario\\_2017/J9jjJa\\_JayJJ9](http://www.protecao.com.br/conteudo/anuario_brasileiro_de_protecao/anuario_2017/J9jjJa_JayJJ9). Acesso em: 15 maio 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Senado Federal, Brasília: DF. 1988.

BRASIL. Lei Nº. 8080/90, de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Brasília: DF. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Legislação em saúde: caderno de legislação em saúde do trabalhador / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde,**



- Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. rev. e ampl. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 380 p.: il.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de Atenção Básica nº 5: Saúde do trabalhador /** Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Básica, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Área Técnica de Saúde do Trabalhador. - Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BRASIL. **Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho - PNSST.** Brasília, 2004.
- BRASIL. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. **Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT).** Brasília, 2012.
- BRASIL. Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004. **Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS.** Brasília: DF, 2004.
- BRASIL. **Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador: Manual de Gestão e Gerenciamento.** 2006.
- FELTRIM, V; ZAAK SARAIVA, I. Por um modelo explicativo do sistema brasileiro de prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. **Anais. SECITEC – Semana da Ciência e Tecnologia.** Instituto Federal Catarinense. Luzerna, SC. 2016.
- JARDIM, L.M.D.S. **O direito fundamental do trabalhador ao meio ambiente de trabalho saudável.** 2015. Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/8873/O-direito-fundamental-do-trabalhador-ao-meio-ambiente-de-trabalho-saudavel>>. Acesso em: 12 maio. 2018.
- MERLO, et al.,. **Atenção ao sofrimento e ao adoecimento psíquico do trabalhador e da trabalhadora: cartilha para profissionais do Sistema Único de Saúde – SUS /** org. Álvaro Roberto Crespo Merlo , Carla Garcia Bottega , Karine Vanessa Perez ; il. Augusto Franke Bier – Porto Alegre : Evangraf, 2014. 28 p. ; il. Color.
- OIT. Organização Internacional do Trabalho das Nações Unidas (ONU). **OIT: Mais de 313 milhões de trabalhadores sofrem acidentes de trabalho todos os anos.** (Notícia). 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/oit-mais-de-313-milhoes-de-trabalhadores-sofrem-acidentes-de-trabalho-todos-os-anos/>. Acesso em 20 maio 2018.
- PARANÁ. **Política Estadual de Saúde e Segurança do Trabalhador.** 2011.
- SANTANA, V.S, et al. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Rev Saude Publica.** 2006, dez; 40(6):1004-12.
- TORTORELLA, J.M. **Acidente de trabalho.** 1ª ed. São Paulo: Baraúna, 2014.
- TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO (TST). **Justiça do Trabalho adere à campanha Abril Verde com foco na redução de acidentes de trabalho.** 2018. Disponível em: [http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset\\_publisher/89Dk/content/justica-do-trabalho-adere-a-campanha-abril-verde-com-foco-na-reducao-de-acidentes-de-trabalho?inheritRedirect=false](http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset_publisher/89Dk/content/justica-do-trabalho-adere-a-campanha-abril-verde-com-foco-na-reducao-de-acidentes-de-trabalho?inheritRedirect=false). Acesso em: 29 jun. 2018.



## **Adaptive Learning: A personalização para a construção do conhecimento**

Cristiane de Andrade Hazt (Cristiane.hazt@sistemafiep.org.br) <sup>1</sup>

Luciana de Pinho (lucianadepinho@yahoo.com.br) <sup>2</sup>

Daiane Padula Paz (Daiane.paz@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná Campus Palmas

**Resumo:** Sabe-se que os indivíduos não aprendem da mesma forma. Há aqueles que possuem facilidades para certas áreas de conhecimento enquanto outros enfrentam dificuldades. Dessa forma, ensinar não pode ser um processo homogêneo, como uma receita que terá o mesmo resultado para todos, faz-se necessário considerar as particularidades de cada um. Com o avanço das tecnologias no âmbito educacional e considerando-se as diferenças individuais dos aprendizes surgiu o modelo de ensino personalizado, conhecido como *Adaptive Learning*. Esta proposta trabalha com sistema de recomendação, desenvolvido por meio de sistemas de inteligência artificial, a qual propõe sugestões de conteúdos e/ou atividades específicas ao perfil de cada usuário. Dessa forma, em um software direcionado a estudos, como por exemplo um Ambiente Virtual de Aprendizagem, o estudante será direcionado a atividades específicas de seu interesse ou ainda, em caso de baixo desempenho, para refazimento de tarefas que não obteve êxito. Pesquisadores da área tem averiguado o potencial dessa abordagem para melhores índices de aproveitamento em cursos ou testes preparatórios, considerando que o ensino adaptativo tem grande potencial de aplicabilidade no ensino do futuro, uma vez que permitirá colaborar para o rastreamento da forma de aprendizagem de cada estudante e, conseqüentemente, melhores resultados no processo de construção do conhecimento. Este artigo apresenta conceitos básicos de *Adaptive Learning*, descrevendo seu potencial e aplicabilidade na área educacional. **Palavras-chave:** Ensino; Personalização; Aprendizagem.

### **1 Introdução**

Na atualidade, as Tecnologias Digitais da Interação e Comunicação (TDIC) têm avançado significativamente na área da Educação, colaborando de forma muito positiva para o processo de ensino e aprendizagem, através de propostas de modelos inovadores que atendem as necessidades e interesses da era digital.

Entre os avanços destacáveis da integração das TDIC no ensino está o *Adaptive Learning* ou ensino adaptativo, que é um modelo de ensino que atua com recomendação de atividades de ensino específicas para o usuário estudante a partir de seu perfil, propondo atividades diferenciadas a partir de dados sobre sua performance no uso de sistemas ou ambientes de ensino.

Este artigo apresenta o conceito de Adaptive Learning, descrevendo suas potencialidades e vantagens na aplicação para a construção do conhecimento,



demonstrando o quanto as tecnologias têm colaborado quando aplicadas na área da educação.

### 2 ADAPTIVE LEARNING

O conceito de *Adaptive Learning* é algo ainda relativamente recente no âmbito educacional, não chegando a ser acessível ainda em grande parte das instituições. Esta proposta abrange o uso de tecnologias avançadas do tipo inteligência artificial, aplicadas para uma proposta de ensino personalizado. Podem estar presentes nos mais diversos softwares, sendo comumente aplicados em plataformas de ensino, como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs).

Fava (2014), diz que essas metodologias ruem as paredes das salas de aula, aglutinando novos espaços de ensino-aprendizagem presenciais e virtuais. Alteram-se as atribuições do professor com a incorporação de novos papéis, como os de mediador, facilitador, gestor, mobilizador e motivador. O estudante, nesse processo precisa entender a importância das plataformas e ter um planejamento de seu tempo para realizar os estudos, e o professor, direcionará o aluno em atividades propostas.

Estas plataformas adaptativas coletam dados sobre o perfil do usuário a partir de sua interação com o sistema, avaliando sua performance nas mais diversas propostas de atividades. Assim, através de um sistema de recomendação, oferece sugestões de materiais didáticos, denominados de objetos de aprendizagem, que sejam aderentes ao perfil de aprendizagem (ZAINA ET AL, 2002), e assim, prove reforço em atividades que o aprendiz apresentou baixo desempenho, de modo a superar suas possíveis dificuldades.

Existem sistemas adaptativos e inteligentes, Brusilovsky e Peylo (2003,165) explicam que os sistemas adaptativos são aqueles que buscam ser diferentes considerando dados coletados em modelos individuais dos aprendizes, enquanto os sistemas inteligentes aplicam a Inteligência Artificial (AI) para oferecer um apoio mais amplo, melhorando a experiência do usuário em sistemas educativos.

Horn (2015), diz que quando os estudantes recebem ajuda individual devolvem melhores resultados. No caso do ensino personalizado, é possível também que o professor analise resultados e, a partir de dados, reformule sua estratégia de ensino. Além disso, possibilita o delineamento exato sobre a trajetória do usuário no sistema, indicando, posteriormente, onde o usuário está com bom desempenho e em quais aspectos pode melhorar.

Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaçotemporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade de fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados (MORAN, 2007, p. 12).

Considerando-se a perspectiva do especialista Juan Manuel Moran (2007), sobre o processo de flexibilização nos formatos de ensino, o *Adaptive Learning* vem a





contribuir significativamente, possibilitando que, a partir de propostas específicas para cada um, sejam supridas as necessidades e interesses dos indivíduos.

Outro aspecto positivo deste sistema é que pode substituir a educação tutorial, ou seja, seria como se cada aprendiz tivesse um tutor próprio funcionado como colaborador do docente. Muito utilizado em AVAs esta possibilidade tem sido bastante evidenciada nessa perspectiva.

Entretanto, há ainda situações que devem ser consideradas dentro da proposta do ensino personalizado e que, embora tenha evoluído significativamente nos últimos anos, é preciso entender que este é um sistema e que, por isso, pode também apresentar falhas, relatando, em certos casos, dados imprecisos ou incorretos. Assim como ocorrem em sistemas que não identificam o contexto, como no caso de buscadores, ferramentas de pesquisa, que por vezes mostram resultados incorretos, isso pode ocorrer nos sistemas de ensino adaptativo.

O grande potencial do ensino adaptativo está no sistema de recomendação de conteúdos, o que favorece muito na motivação e atenção do estudante. Muitas vezes, o sistema identifica seu estilo de aprendizagem, que pode determinar como um aluno interage e reage em um ambiente de aprendizagem eletrônica (e-learning) refletindo suas preferências reais (ZAINA et al, 2002) e recomenda atividades plenamente adequadas ao objetivo e interesse do usuário.

Cabe destacar que as plataformas adaptativas estão em expansão e, certamente, vieram para ficar, sendo apenas melhoradas a cada versão, a partir de estudos e desenvolvimento de tecnologias mais avançadas. Assim, será necessário que esta seja acessível aos sistemas de ensino e que, os gestores percebam como uma aliada na construção do conhecimento. Assim, os professores poderão dedicar seu tempo a situações mais específicas de cada aluno, colaborando de forma mais efetiva no ensino.

### 3 APLICABILIDADE DO ADAPTATIVE LEARNING

Existem diversas abordagens utilizadas pelos sistemas de *e-learning* para a recomendação de objetos de aprendizagem. Este estudo não faz mapeamento sobre tais abordagens, mas relata, de forma breve, alguns sistemas que são considerados, por sua potencialidade, como boas alternativas no processo de construção do conhecimento.

<b>SMART SPARROW</b>	Plataforma australiana destinada para alunos de ensinos médio e superior. É a primeira a permitir que qualquer pessoa crie seu curso interativo e adaptativo.
<b>DREAMBOX LEARNING</b>	Plataforma adaptativa para ensino de matemática para ensino básico. Utiliza a lógica e gamificação para personalizar o ensino a partir de todas as decisões, resoluções, cliques e dúvidas de cada aluno.

<b>GROCKIT</b>	Empresa de aprendizado colaborativo que começou como uma plataforma teste para preparar estudantes para provas. O programa é personalizado não só de acordo com as respostas certas e erradas dos alunos, mas também avaliando a maneira como eles respondem às questões. A plataforma inclui grupos de estudo, vídeos, instrutores ao vivo e games, os testes preparatórios são desenvolvidos para ensino fundamental II e médio.
<b>WILEY E SNAPWIZ</b>	Software que visa integrar ensino adaptativo com um ambiente de aprendizagem on-line com foco em pesquisa, prática, colaboração e avaliações que consideram os pontos fortes e necessidades únicas de cada aluno para fazê-los usar seu tempo de maneira mais eficiente.
<b>SCOOTPAD</b>	Plataforma adaptativa para estudantes do ensino fundamental desenvolverem habilidades de leitura e matemática.
<b>KNEWTON</b>	Considerada a maior plataforma adaptativa do mundo, oferece conteúdo personalizado, de diferentes formas, para alunos dos ensinos fundamental I, II e médio.
<b>GEEKIE GAMES</b>	Plataforma brasileira que oferece ensino personalizado e gamificação para ajudar estudantes a se prepararem para processos seletivos como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Depois que cada estudante realiza os simulados on-line, os algoritmos vão identificar suas necessidades e dificuldades, a melhor maneira de ensiná-lo e apresentar essas informações para que o professor também possa adaptar suas aulas.
<b>PLATAFORMA ADAPTATIVA DE MATEMÁTICA (PAM)</b>	Plataforma adaptativa uruguaia voltada para estudantes do ensino fundamental e médio, que oferece um sistema de avaliação integral com relatórios de desenvolvimento para alunos e professores.

**Quadro 1 – Plataformas de Ensino Adaptativo**

<sup>1</sup>Fonte: Porvir. <http://porvir.org/8-plataformas-adaptativas-voce-precisa-conhecer/>

Todas as plataformas acima mencionadas possuem grande potencial e colaboração no ensino mundial. Considerando-se a realidade brasileira, que nos interessa de forma particular, já há bastante relatos de uso da Plataforma da Geekie. Esta monta um plano de estudos para o aluno sanar suas dúvidas e melhorar sua aprendizagem. Seu uso regular permite que usuário acompanhe de forma precisa sua evolução, e, ainda que possa fazer simulações de desempenho para o curso e Universidade que almeja. Embora seja de alto custo no momento, é fato que se tem mostrado como boa alternativa para aqueles que querem estudar para processos seletivos de forma personalizada e com enfoque em suas potencialidades e debilidades.

O ensino personalizado faz parte das propostas e integra as propostas de metodologias ativas (BACICH e TREVISANI, 2015) e, em uma visão construtiva do conhecimento, dão ao professor a função de mediador, sendo, portanto, uma boa alternativa para ambos.

Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não



apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA; MOURA, 2013, p.55).

Ainda neste sentido, vale ressaltar que a integração das TDIC e o acesso à internet possibilita um campo vasto de conhecimento e uso de recursos diversificados que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem. Assim, as plataformas que fazem uso do *adaptive learning* são muito promissoras e tendem a se expandirem cada vez mais. Espera-se que ao longo do tempo seu uso seja cada vez mais intenso e facilitado a toda rede de ensino.

### 3 Considerações finais

As tendências na educação da era digital abordam modelos de ensino com a utilização de TDIC, as quais possibilitam o *e-learning*, ou ensino eletrônico. Sabendo-se que os indivíduos não aprendem todos da mesma forma, esse ensino necessita de adaptações de modo a personalizá-lo. Assim surge o *adaptive learning*, que consiste no uso de tecnologias e estratégias para recomendação de objetos de aprendizagem específicas para o usuário estudante a partir de seu perfil e interesses.

Entre os aspectos positivos de uso do ensino adaptativo está a possibilidade de o professor acompanhar o desempenho do estudante através do rastreamento de sua interação nos ambientes virtuais. Assim, o professor tem a possibilidade de elaborar atividades específicas para suas necessidades, superando dificuldades e potencializado seu aprendizado.

Diversas plataformas já utilizam o sistema de recomendação no mundo; entre as mais populares na realidade brasileira está a Geekie Games que, através de elementos gamificados provê aos estudantes usuários conteúdos adequados às suas necessidades, direcionadas ao estudo para processos seletivos como o ENEM. A relevância desse estudo consiste no vislumbamento da evolução das tecnologias aplicadas na educação, valorizando sua integração ao considerar o *adaptive learning* como a personalização para a construção do conhecimento.

### Referências

BACICH, Lilian.; NETO, Adolfo., TREVISANI, Fernando. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Penso Editora, 2015.

BARBOSA, E. F. & MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BRUSILOVSKY, P., PEYLO, C. Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems. In: **International Journal of Artificial Intelligence in Education**. 13 (pp.156–169) IOS Press, 2003



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

FAVA, Rui. Educação 3.0: **aplicando o PDCA nas instituições de ensino**. São Paulo: Saraiva, 2014.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Tradução de: MONTEIRO, M. C. G. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2007.

**PORVIR**. 8 plataformas adaptativas que você precisa conhecer. Disponível em: <http://porvir.org/8-plataformas-adaptativas-voce-precisa-conhecer/> Acesso em: 23 abr 2018.

Zaina, L. A., Bressan, G., Cardieri, M. A. A., and Rodrigues Junior, J. F. **E-lors: Uma abordagem para recomendação de objetos de aprendizagem**. In: RIBIE - Revista Brasileira de Informática na Educação, 2012



## **Ambientes virtuais de aprendizagem na prática docente**

Ricardo Jerozolimski ([ricajero@yahoo.com.br](mailto:ricajero@yahoo.com.br))<sup>1</sup>

Antonio de Almeida Correia Junior([aacorreia@gmail.com](mailto:aacorreia@gmail.com))<sup>2</sup>

Daiane Padula Paz ([daiane.paz@ifpr.edu.br](mailto:daiane.paz@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Com a expansão do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na sociedade e sua aplicação na educação, surgiram novas possibilidades para a dinamização dos processos de ensino e aprendizagem. As escolas quando enfatizam o uso de novas mídias tecnológicas, de modo a possibilitar a autoaprendizagem do estudante, proporcionam a inclusão de pessoas, mesmo estando os alunos e professores separados no tempo e espaço. Por outro lado, quando as escolas não possibilitam e incentivam o uso de novas mídias, podem estar contribuindo para a exclusão social ou exclusão cibernética de seus alunos. Dessa forma, é importante que a prática docente na atualidade busque meios e desenvolva capacidades, para que os alunos tenham acesso, orientação para o uso de ferramentas tecnológicas. Entre essas possibilidades está o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, que permitem a disponibilização de conteúdos, proporcionando o acesso a um maior número de pessoas, possibilitando que os alunos possam gerenciar o seu aprendizado com maior autonomia e de forma interativa. Sua aplicação se dá desde cursos presenciais ou semipresenciais até cursos totalmente a distância, devendo seu uso expandir-se cada vez mais. Este artigo apresenta conceitos relacionados a tecnologias educacionais, com ênfase em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, suas possibilidades e aplicabilidade.

**Palavras-chave:** Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Tecnologias; Ensino; Educação a Distância.

**Abstract:** With the expansion of the use of Digital Information and Communication Technologies in society and its application in education, new possibilities for the dynamization of teaching and learning processes have emerged. Schools emphasize the use of new technological media in order to enable self-learning of the student, providing the inclusion of people, even though students and teachers are separated in time and space. On the other hand, when schools do not allow and encourage the use of new media, they may be contributing to the social exclusion or cyber exclusion of their students. In this way, it is important that current teaching practice seek means and develop skills for that students have access and guidance for the use of technological tools. Among these possibilities is the use of Virtual Learning Environments, which allow the availability of content and courses with access to a greater number of people, allowing students to manage their learning with greater autonomy and in an interactive and collaborative way. It's application extends from e- learning to semi-presential courses and as a support to face-to-face courses and formal education, and its use should become more popular in the coming years. This article presents concepts related to educational technologies, with emphasis on Virtual Learning Environments,



their possibilities and applicability.

**Keywords:** Virtual Learning Environments; Technologies; Teaching; E-learning.

## **1 Introdução**

A sociedade se torna cada vez mais tecnológica, principalmente a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, e com a ascensão do capitalismo, de modo a vermos nos dias atuais a tecnologia muito mais avançada, inclusive na educação. Dessa maneira, cabe aos educadores a utilização de ferramentas tecnológicas adequadas que estimulem e favoreçam o processo de aprendizagem e geração de conhecimento por parte dos alunos.

Este artigo apresenta o valor das tecnologias educacionais dando ênfase aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, que são aqueles que oferecem uma gama de recursos informatizados, que possibilitam de modo mais efetivo o processo ensino-aprendizagem, do que quando os conteúdos são apenas disponibilizados aos alunos, sem interação entre o professor e os alunos. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem estão sendo cada vez mais utilizados como meio para promover cursos a distância, nos quais o conhecimento é compartilhado geralmente de maneira participativa e colaborativa entre professores, tutores e alunos.

Por fim o artigo apresenta exemplos de aplicabilidade e possíveis formatos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem que vem sendo utilizados por diferentes setores educacionais, como escolas, universidades, organizações da sociedade civil, empresas e órgãos governamentais, no Brasil e no mundo.

## **2 Tecnologias e Ensino**

O fato de que atualmente estamos inseridos em um mundo onde a tecnologia está cada vez mais presente, é exigido que a escola se posicione diante desta realidade, uma vez que o grande número de informações e as diversas possibilidades de interações entre indivíduos têm trazido inúmeras mudanças ao processo de ensino-aprendizagem (KOCH, 2013).

Neste contexto:

Aparece um novo formato de educação, no qual giz, quadro e livros não são mais os únicos instrumentos para dar aulas que os professores possuem, necessitando assim desenvolver um conjunto de atividades didático-pedagógica a partir das tecnologias disponíveis na sala de aula e as que os alunos trazem consigo. (RAMOS, 2012, p. 5).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação para o Ensino Médio:

Concretamente, o projeto político-pedagógico das unidades escolares



que ofertam o Ensino Médio deve considerar: VIII – utilização de diferentes mídias como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio 4/5/2011 - Projetos Políticos Pedagógicos/Cap. VIII).

Essa consideração apontada pelas Diretrizes Curriculares, citada acima, dá ênfase na necessidade do uso das tecnologias digitais em sala de aula. Não apenas as que os colégios disponibilizam, mas também as que os alunos utilizam, como os celulares, computadores, tablets e trabalhá-las na construção de novos saberes (RAMOS, 2012).

Complementando, Koch (2013) ressalta que não basta apenas a presença de recursos tecnológicos nas salas de aula, uma vez que o processo ensino-aprendizagem está relacionado ao modo como estes recursos são utilizados. Assim, o professor continua sendo fundamental no processo de aprendizagem, tendo como principal função ser criador de ambientes de aprendizagem e de valorização do educando.

Para Ramos (2012), tecnologia educacional pode ser entendida como o conjunto de técnicas, processos e métodos que utilizam meios digitais e demais recursos, como ferramentas de apoio aplicadas ao ensino, podendo-se assim atuar de forma metódica entre quem ensina e quem aprende.

Mais especificamente sobre o uso da internet na escola, este uso é exigência da cibercultura, ou seja, de um novo ambiente comunicacional-cultural que surge com a interconexão mundial de computadores gerando um novo espaço de sociabilidade, de organização, de informação, de conhecimento e de educação. Para o autor, a educação do cidadão não pode estar alheia ao novo contexto socioeconômico tecnológico, no qual o computador e a internet definem essa nova ambiência informacional e dão o tom da nova lógica comunicacional (SILVA, 2010).

Para Silva (2010), se a escola não incluir a internet na educação das novas gerações, ela está na contramão da história e criminosamente produzindo exclusão social ou exclusão da cibercultura. Por outro lado, a escola contribui pedagogicamente para a inclusão do aluno na cibercultura, quando o professor lança mão de novas mídias para potencializar a aprendizagem de um conteúdo curricular.

Ao comparar a modalidade de ensino a distância e presencial, Costa e Franco (2005) descrevem que o que mais diferencia estas modalidades é que o ensino a distância dá ênfase ao trabalho autônomo. Para os autores quando a educação a distância enfatiza a mediação pedagógica, apoiando a autoaprendizagem do estudante, proporciona a inclusão de pessoas independente de títulos acadêmicos. Dessa forma, tem-se um modelo autogerido, mesmo estando professores e alunos separados no tempo e espaço. Todavia, os autores destacam que nem sempre as práticas de educação a distância consideram a autonomia como eixo central dessa diferenciação.

Enquanto tendência do uso de tecnologias digitais no ambiente educacional Morán (2015, p. 30) diz que:



As instituições utilizarão o blended como modelo predominante de educação, que unirá o presencial e o EAD. Os cursos presenciais se tornarão semipresenciais (híbridos), principalmente na fase mais adulta da formação, como a universitária. Os a distância partem do modelo mais semipresencial ou híbrido e se fortalecem no online. O caminho é o da convergência em todos os campos e áreas: prédios, plataformas digitais; produção digital de materiais integrada e principalmente currículo flexível e modelos pedagógicos centrados em problemas, projetos e desafios.

As tecnologias existentes podem facilitar a participação dos alunos, pois segundo o e-book *Gestão pedagógica: como usar a tecnologia a favor de sua escola*, apenas utilizando um dispositivo móvel, na palma da mão, os alunos conseguem se conectar, estejam onde estiverem, e têm acesso a vídeos, jogos pedagógicos, gráficos, livros virtuais, apostilas e outros materiais que enriquecem o processo de aprendizagem, favorecendo assim, a autonomia, e tornando este processo de aprender e ensinar colaborativo e facilitando a construção de quaisquer conhecimentos. Dessa maneira, torna mais democrático e simplificado o acesso aos conteúdos educacionais, facilitando bastante a vida de professores e alunos.

### 3 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) é entendido por Silva (2010) como um ambiente de gestão e construção integradas de informação, comunicação e aprendizagem on-line. Dessa forma torna-se uma sala de aula *on-line* não restrita à temporalidade e ao espaço físico.

Nesta sala de aula *on-line* proporcionada pelo AVA o professor ou responsável pode:

Disponibilizar conteúdos e proposições de aprendizagem, podendo acompanhar o aproveitamento de cada estudante e da turma. Os aprendizes têm a oportunidade de estudar, de se encontrar a qualquer hora, interagindo com os conteúdos propostos, com monitores e com o professor. Cada aprendiz toma decisões, analisa, interpreta, observa, testa hipóteses, elabora e colabora. O professor ou responsável disponibiliza o acesso a um mundo de informações, fornece conteúdo didático multimídia para estudo, objetos de aprendizagem, materiais complementares. Uma vez a par do hipertexto e da interatividade, o professor não disponibilizará apostilas eletrônicas com conteúdos fechados que repetem o falar- ditar do mestre centrado na transmissão para repetição, subutilizando essa poderosa interface. (SILVA, 2010, p. 66 e 67)

O desenvolvimento de AVA, tem se tornado uma prática cada vez mais presente nas pesquisas em educação a distância. Assim, a utilização destes ambientes não exige dos professores um domínio muito aprofundado de informática,





sendo necessárias apenas poucas horas de cursos de formação a partir do uso do ambiente (COSTA e FRANCO, 2005).

Em contraponto, Santos (2003), alerta que não basta apenas criar um site e disponibilizá-lo no ciberespaço. Por mais que o mesmo seja hipertextual é necessário que seja interativo. É a interatividade com o conteúdo e com seus autores que faz um site ou software se constituir como um AVA. Assim,

Para que o processo de troca e partilha de sentidos possa ser efetivo poderemos criar interfaces síncronas a exemplo dos chats ou salas de bate papos e assíncronas a exemplo dos fóruns e listas de discussão. Podemos contar também com os blogs que além de permitir comunicação síncrona e assíncrona, agrega em seu formato hipertextual uma infinidade de linguagens e formas de expressão. (SANTOS, 2003, p. 9).

No ambiente interativo a participação é essencial. Os materiais podem ser desenvolvidos no decorrer do curso a partir das opiniões e reflexões dos participantes. O desenvolvimento das atividades pode ser organizado de acordo com temas de interesse e profissionais externos podem ser convidados para conferências. Já o ambiente cooperativo é caracterizado pelo objetivo de trabalho colaborativo e participação *on-line*, há muita interação entre os participantes, construção de pesquisas, descobertas de novos desafios e soluções (BELMONT e GROSSI, 2010).

Um AVA é utilizado para práticas de ensino a distância por meio de plataformas de ensino que dispõem de diversos recursos para possibilitar o aprendizado do aluno e a participação por meio da internet. Estes recursos disponíveis em um AVA podem incluir *chats*, salas de bate-papo, disponibilização de bibliografia, fóruns de discussão, avaliações *on-line*, entre outros. Uma parte importante no AVA é a inclusão do perfil do aluno e dos professores. Neste perfil pode conter foto do participante, informações sobre a formação acadêmica, experiência profissional, endereço, idade, gênero, etc. Assim o professor ou o tutor podem identificar características importantes sobre o perfil pessoal dos participantes.

O AVA permite que o professor interaja com os alunos de maneira simples e de fácil utilização, tanto para o próprio professor como para os alunos. Nesta forma de interação professor-aluno, nem sempre o professor é a única fonte de geração de conhecimento, podendo ser estabelecida uma relação dialógica em que o aluno também pode assumir a função de produção de conteúdo, por exemplo em salas de bate-papo, *chats* ou fóruns de discussão. Salas de bate-papo, *chats* ou fóruns de discussão são exemplos de ambientes, geralmente presentes em AVA, onde é possível, e estimulada, a interação entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem.

Muitas vezes, as relações entre os alunos e os professores em AVA são mediadas por tutores. Os tutores podem ser os próprios professores, mas muitas vezes são pessoas com a função de gerenciamento do AVA, como disponibilização dos materiais, verificação da participação e frequência dos alunos, levam aos

professores questionamentos apresentados pelos alunos, entre outras.

Segundo Estúdio Site (2016) as principais plataformas de AVA atualmente utilizadas são: Moodle, Teleduc, Aulanet, E-Proinfo. No entanto, diversas instituições educacionais estão desenvolvendo seus próprios AVA de modo a adaptar a plataforma para seus objetivos institucionais. Entre estas instituições podem ser citados, escolas privadas e públicas, universidades, órgãos públicos, empresas privadas, organizações não-governamentais, etc.

A figura abaixo (Figura 1) ilustra a parte da tela inicial de um curso a distância promovido pelo Ministério do Meio Ambiente, utilizando um AVA:

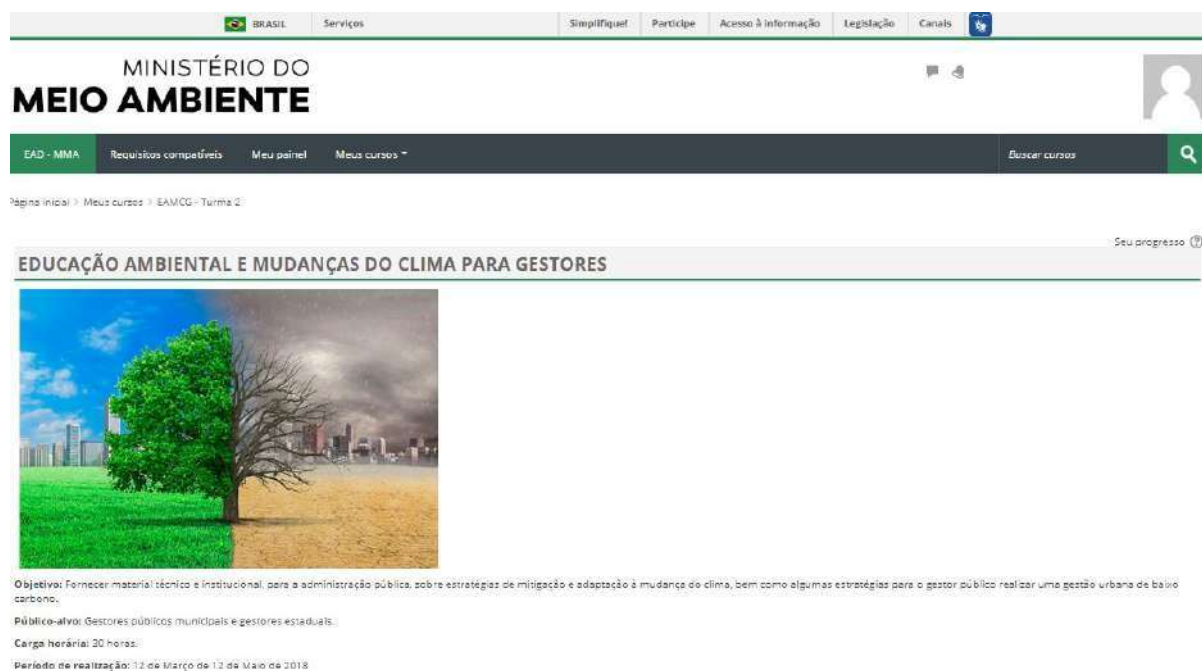


Figura 1: Curso a distância oferecido pelo Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://ead.mma.gov.br>> Acesso em: 04/07/2018.

É importante, para avaliar a aplicabilidade dos AVA, que sejam evidenciadas as dificuldades encontradas pelos usuários e as perspectivas dos alunos engajados na aprendizagem com essas ferramentas. As manifestações dos usuários podem fornecer informações importantes para o aprimoramento dos ambientes de aprendizagem e evidenciar gargalos que podem estar limitando o alcance dos objetivos educacionais.

Diversos estudos vêm sendo feitos em instituições que já utilizam AVA como parte de suas propostas educacionais, o que tem trazido informações importantes sobre a percepção dos usuários. Entre diversas experiências onde foram aplicadas variadas ferramentas de avaliação, ficam evidentes algumas das principais vantagens do uso de AVA e também suas principais limitações.

Diversas avaliações feitas com usuários destacam a importância das atividades



interativas, que foram consideradas satisfatórias e tiveram avaliação positiva, junto a possibilidade de revisões de conteúdo de forma autônoma, a possibilidade de organizar o próprio tempo e a possibilidade de fazer a rotina de estudo de acordo com a necessidade do aluno (ANTONINO, 2015; CARVALHO e BARBOSA, 2016; SILVA, 2017).

Algumas pesquisas destacam a importância de se conhecer o público alvo, para adequação dos ambientes e conteúdos e atender às dificuldades apresentadas por cada aluno. Autores sugerem “além de toda a tecnologia e de todo o projeto pedagógico bem estruturado, um resgate do contato social através de redes sociais, fóruns, *chats on-line* e a resposta rápida dos tutores. Desta forma, consegue-se diminuir a sensação do estar só e encurtar as distâncias, por mais que elas existam, mas sem tirar do discente a responsabilidade da gestão de seu aprendizado” (CRIVELARO et al, 2012, p. 12).

#### 4 Considerações Finais

O advento e popularização da internet têm proporcionado práticas de educação a distância inovadoras e cada vez mais frequentes e efetivas. Na atualidade, as instituições de ensino podem utilizar diferentes recursos para favorecer o processo de ensino-aprendizagem, por exemplo a disponibilização de conteúdos na forma de textos, vídeos, diagramas e imagens, enquanto estimulam e facilitam a participação dos alunos. Sendo assim, a utilização de AVA permite ao aluno utilizar estes recursos disponibilizados de modo a aprender o conteúdo, dialogar com os professores, resolver dúvidas, acessar materiais, etc.

O uso de AVA não tira a importância do professor enquanto mediador e provedor de conteúdo a ser disponibilizado na plataforma. Assim, cabe aos professores buscarem desenvolver capacidades para saber utilizar as ferramentas educacionais disponíveis por meio do uso de tecnologias digitais e pela internet. Por outro lado, cabe à sociedade favorecer o desenvolvimento permanente de novas tecnologias, assim como facilitar a disponibilização de equipamentos e acesso à internet de modo que o uso de tecnologias em práticas educacionais seja cada vez mais inclusivas.

O uso de novas tecnologias, em especial os AVA, vêm transformando a maneira de ensinar e de aprender em um processo mais dinâmico e amplo, e essa mudança traz consigo a ampliação do acesso de todos ao conhecimento e à formação. Seu impacto em nosso país pode ser determinante, contribuindo na construção da sociedade mais justa e democrática com oportunidade para todos.

#### 5 Referências

ANTONINO, Maria R. L. **Avaliação da usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem moodle**. Trabalho de conclusão de curso de Licenciatura em Informática da Universidade Aberta do Brasil/Universidade Estadual do Ceará. Mauriti, Ceará. 2015.



BELMONTE, V.; GROSSI, M. G. R. **Ambientes virtuais de aprendizagem: um panorama da produção nacional**, Belo Horizonte, Maio, 2010. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/2942010181132.pdf>>. Acesso em: 22/04/2018.

CARVALHO, Livia R. F.; BARBOSA, Priscila de S. **Avaliação do uso do AVA como recurso facilitador para o processo de ensino aprendizagem**. VIII FIPED Fórum Internacional de Pedagogia, 2016. <[https://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/TRABALHO\\_EV057\\_MD1\\_SA33\\_ID3423\\_30092016201830](https://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/TRABALHO_EV057_MD1_SA33_ID3423_30092016201830)>.pdf. Acesso em: 23/04/2018.

COSTA, L. A. C.; FRANCO, S. R. K. **Ambientes virtuais de aprendizagem e suas possibilidades construtivistas**, In: **Novas Tecnologias na Educação CINTED-UFRGS**, Porto Alegre/RS, v.3, nº 1, Maio, 2016. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/nucleoad/documentos/costaAmbientes.pdf>>. Acesso em: 22/04/2018.

CRIVELARO, Lana P. et al. **O comportamento do aluno em um curso a distância dentro do ambiente moodle: contrapontos entre a ótica inicial e seu uso atual**. In: AMARAL, S. F. do; SOUZA, M. I. F.; GARBIN, M. C. (Org.). **Ambientes virtuais de ensino-aprendizagem**. 2. ed. Campinas: Faculdade de Educação/UNICAMP, 2012.

**E-book Gestão Pedagógica: como usar a tecnologia a favor da escola**, In: Plataforma Qmagico. Disponível em: <<http://www.qmagico.com.br/static/download/e-book/gestao-pedagogica-como-usar-a-tecnologia-a-favor-de-sua-escola.pdf>>. Acesso em 04/07/2018.

KOCH, M. Z. **As tecnologias no cotidiano escolar: uma ferramenta facilitadora no processo ensino-aprendizagem**, UFSM, Sarandi/RS, 2013. Disponível em: <[http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/498/Koch\\_Marlene\\_Zimmermann.pdf?sequence=1](http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/498/Koch_Marlene_Zimmermann.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 22/04/2018.

MORÁN, J., **Mudando a educação com metodologias ativas**, In. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015, p. 15-33. Disponível em: <<http://uepgfocafoto.wordpress.com>>. Acesso em: 22/04/2018.

**Plataformas AVA – Quais são os principais Plataformas AVA da atualidade**, In: Estúdio Site. Publicado em: 26/02/2016, Disponível em: <<https://www.estudiosite.com.br/site/educacao-a-distancia/plataformas-ava/>>. Acesso em: 23/04/2018.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

RAMOS, M. R. V. O uso de tecnologias em sala de aula, In. **Ensino de sociologia em debate-Revista eletrônica: LENPES-PIBID de Ciências Sociais-UEL**. Londrina. Ed. nº 2, Vol. 1, Jul-dez, 2012. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>>. Acesso em: 22/04/2018.

SANTOS. Edméa Oliveira. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas. In: **Revista FAEBA**, v.12, no. 18.2003 (no prelo). Disponível em:

<<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/hipertexto/home/ava.pdf> >. Acesso em: 22/04/2018.

SILVA, M. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para a docência em cursos online, In. **Educar na cibercultura - Revista Eletrônica do Programa de Pós-graduação da Inteligência e Design Digital - PUC-SP**, p. 36-51 (Jan a Jun 2010).

SILVA, Rivaldo J. de S. Análise do rendimento dos alunos com o uso do moodle como ferramenta de apoio na disciplina presencial música brasileira. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 3, n. 1, jan./abr. 2017. Campinas. SP.



## **Análise de visitas domiciliares: visão de acadêmicos de enfermagem**

Andrei Pchencenzni (andrei.pchencenzni@gmail.com) <sup>1</sup> Karine Gemi Dias (kgemidias@gmail.com) <sup>2</sup> Bruna Neves (brunanevesdolberth@gmail.com) <sup>3</sup> Mariangela Gobatto (mariangela.gobatto@ifpr.edu.br) <sup>4</sup> Gimene Cardozo Braga (gimene.braga@ifpr.edu.br) <sup>5</sup>  
1,2,3,4,5 Instituto Federal do Paraná

**Resumo:** No Brasil, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) vêm aumentando sua taxa de morbimortalidade tornando-se um fato preocupante em saúde, e, portanto necessita de intervenções direcionadas. Neste contexto, as visitas domiciliares são uma forma de abordagem e cuidado às doenças crônicas, considerando a importância da abordagem familiar no cuidado. Assim, este trabalho tem por objetivo descrever a experiência de acadêmicos de enfermagem do primeiro período nas visitas domiciliares no acompanhamento de um idoso com DCNT. Trata-se de um relato de experiências de 3 acadêmicos de enfermagem, realizado entre os meses de Abril a Junho do ano de 2018, através de 3 visitas domiciliares, no bairro Lagoão, com famílias assistidas pela estratégia de saúde da família. Os estudantes de enfermagem realizaram orientações referente a mudança de hábitos como a diminuição da ingestão do sal e o uso do chá de pata de vaca dentre outros, para cuidados de Diabetes Mellitus e Hipertensão. Dessa forma, as visitas domiciliares e a responsabilidade de acompanhar uma família possibilitaram aos estudantes estudar mais a respeito dos problemas apresentados e específicos a família acompanhada, bem como, buscar informações e intervenções de enfermagem possíveis a aquela realidade. Conclui-se que é possível contribuir para a modificação de hábitos alimentares e de controle de glicemia quando se realiza um planejamento de intervenção voltado para as especificidades das pessoas e de uma forma mais presente no domicílio para que seja possível o monitoramento e a detonação precoce de novos problemas de saúde.

**Palavras-chave:** Enfermagem, Visitas Domiciliares, Saúde do Idoso

### **1 Introdução**

No Brasil, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) vêm aumentando sua taxa de morbimortalidade tornando-se um fato preocupante em saúde, pois sem os diagnósticos adequados associados ao tratamento correto da patologia podem ocorrer complicações severas a saúde do indivíduo. Essas tem manifestação geralmente na idade adulta, desenvolvidas em sua maioria em decorrência de um



estilo de vida não saudável, e tem evolução debilitante nas condições gerais de saúde. (TARGINO *et al.*, 2016).

A obesidade também se tornou ao longo dos últimos anos um problema de saúde pública, sendo comumente relacionada às DCNT, uma vez que o sobrepeso em idosos pode contribuir para o surgimento de enfermidades para o indivíduo, como diabetes, problemas vasculares e hipertensão arterial. (KUMPEL *et al.*, 2011)

Dessa forma, os fatores que contribuem para o surgimento da DM estão comumente relacionados ao sedentarismo, controle inadequado da glicemia, hipertensão arterial e a falta de exercícios físicos, além de fatores socioeconômicos, o que sugerem um desafio para o profissional de saúde, e para o portador da doença devido às dificuldades no tratamento e na sua adaptação associadas à mudança de estilo e qualidade de vida. (TARGINO *et al.*, 2016).

A hipertensão arterial também aparece em grande prevalência sobre os idosos e cujo tratamento se caracteriza, não somente pelo uso de medicamentos, mas, também através do uso de tratamentos não medicamentosos como mudanças nos hábitos de vida e redução do consumo de sal. (SANCHEZ; PIERIN; JUNIOR, 2004).

Considera-se um dado alarmante o aumento da obesidade em idosos, entre 60 a 75 anos, que em sua decorrência verifica-se um aumento das DCNTs, tornando-as mais comuns, contribuindo para queda na qualidade de vida do idoso. (KUMPEL *et al.*, 2011).

O Modelo Calgary de Avaliação de Famílias (MCAF) criado por enfermeiras canadenses, aponta as visitas domiciliares como forma de abordagem e cuidado às doenças crônicas, considerando a importância da abordagem familiar no cuidado. Assim é possível identificar problemas de saúde, bem como desenvolver medidas de intervenções a partir de ações direcionadas às famílias visitadas considerando a individualidade das pessoas. (WRIGHT; LEAHEY, 2011).

Neste contexto, o referido trabalho tem por objetivo descrever a experiência de acadêmicos de enfermagem do primeiro período nas visitas domiciliares no acompanhamento de um idoso com DCNT.

## 2 Metodologia

Trata-se de um relato de experiência que consiste na reflexão de uma situação vivenciada que interessa a comunidade científica e busca compreender o cuidado realizado com os problemas comunitários a partir da observação sistemática e discussão do mesmo. (DYNIEWICZ; GUTIERREZ, 2005).

Este trabalho foi realizado entre os meses de Abril a Junho do ano de 2018, através de 3 visitas domiciliares, no bairro Lagoão, com famílias assistidas pela estratégia de saúde da família. Refere-se ao relato de três acadêmicos a partir da prática do Componente curricular Vivências de Enfermagem I por meio observação participante, registradas em diários de campo no total de 7 horas e 30 minutos e catalogadas em D1,D2,D3.

Este trabalho responde ao Art 01, da Resolução N°510 de 07 de abril de 2016



,que refere-se aos estudos aos quais não necessitam de avaliação de Comitê de ética no caso de se tratarem de dados emergentes da prática profissional do enfermeiro e de atividade realizada com intuito exclusivamente para educação e ensino de alunos de graduação. (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016).

### 3. Resultado e Discussão

Para uma melhor análise da família acompanhada pelas visitas domiciliares adotou-se o Modelo Calgary de Avaliação de Famílias (MCAF), o qual consiste na coleta de informações, a partir da pessoa índice, de modo que se possam constatar indicativos de problemas de saúde, bem como desenvolver medidas de intervenções. Através deste método foi possível constatar a estrutura, a organização e a funcionalidade das famílias acompanhadas pelas visitas. (WRIGHT; LEAHEY, 2011).

Durante as visitas domiciliares obtiveram-se as informações mediante conversa com os integrantes da família, sendo esta composta por um casal de idosos com idades entre 60 e 66 anos. A esposa, tabagista, relata não possuir nenhuma DCNT e o homem, ex-tabagista, é portador de DM, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e apresenta obesidade mórbida.

A HAS e o DM constituem os principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares, motivo pelo qual constituem agravos de saúde pública. Juntas, aumentam o risco para complicações nos pequenos e grandes vasos sanguíneos do corpo, predispondo o indivíduo à insuficiência cardíaca congestiva, doença coronariana e cerebrovascular, insuficiência arterial periférica, infarto, doenças renais e doenças nos olhos, como a retinopatia. (KUMPEL *et al*, 2011).

Uma das doenças comuns entre a DM e HA é a obesidade, a qual é considerada uma doença complexa e deve ser tratado com seriedade, indo além da questão estética visto que a obesidade tornou-se ao longo dos últimos anos um problema de saúde pública, sendo comumente relacionada às DCNT, podendo contribuir para o surgimento de enfermidades para o indivíduo, como problemas vasculares, diabetes e hipertensão arterial. (KUMPEL *et al*, 2011).

Deve-se considerar que a falta de cuidados com o sobrepeso interfere diretamente sobre condições de vida das pessoas como: na redução de atividades físicas, consumo alimentar e atividades culturais das regiões brasileiras. (TAVARES; ANJOS, 1999).

A obesidade mórbida, presente no idoso visitado, foi identificada por meio da medida da circunferência abdominal do idoso, obtida através da mensuração da menor curvatura entre as costelas e a crista íliaca, ou cerca de dois dedos acima da cicatriz umbilical. (REZENDE *et al.*, 2006).

“[...] realizou-se a mensuração da circunferência abdominal que possui 155cm, um número que está muito além do indicado para homens que é até 90cm.” ( D2, 06/06/2018 ).





Este dado é preocupante, considerando que algumas doenças comumente são potencializadas pela obesidade entre os indivíduos idosos, haja vista que este grupo populacional já apresenta índices de enfermidades aumentados com o envelhecimento (KUMPEL *et al.*, 2011),

Identificou-se, ainda na avaliação do idoso, a presença de úlcera venosa nos membros inferiores, sendo observado no membro inferior esquerdo um atraso na cicatrização, a qual apresentava crostas.

“O idoso estava com úlceras venosas nas duas pernas sendo que sua cicatrização estava de forma incorreta” ( D1, 25/04/2018 ).

As úlceras venosas são uma patologia decorrente da insuficiência das veias da perna, associadas ao refluxo da quantidade de sangue das veias superficiais. Estas úlceras localizam-se nos membros inferiores e acometem principalmente idosos com faixa etária superior a 65 anos. (GEOVANINI; JUNIOR, 2015).

O tratamento indicado é a compressão, o qual consiste na redução da pressão venosa no sistema superficial, facilitando o retorno venoso, aumentando a velocidade do fluxo nas veias profundas e diminuindo o edema. (ABREU; OLIVEIRA; MANARTE, 2013).

Aliado a essa terapia, deve-se adotar medidas básicas de higiene para que possa manter a limpeza da úlcera, mantendo-a protegida e realizar a troca de curativo diário. O seu tratamento, mesmo quando realizado de modo adequado, costuma ser prolongado, requerendo acompanhamento semanal dos profissionais de saúde. As orientações realizadas pelo profissional são essenciais para o sucesso no tratamento. (ABREU; OLIVEIRA; MANARTE, 2013).

Também é preciso identificar fatores que possam retardar ou dificultar a cicatrização, como limitações de mobilidade, desnutrição, obesidade e problemas dermatológicos. (ABREU; OLIVEIRA; MANARTE, 2013).

Entretanto, pode-se observar que não há acompanhamento por parte dos profissionais da ESF em relação aos cuidados com a úlcera. Os curativos são sempre realizados em casa, pela própria esposa, a qual refere que nem sempre os materiais para o curativo são fornecidos pela unidade básica de saúde. Relata também que não há acompanhamento da equipe no domicílio e que é muito difícil deslocar o idoso até a unidade, tendo em vista a sua dificuldade de locomoção e a distância entre a residência e a Unidade Básica de Saúde.

Levando-se em consideração as condições sócio-econômicas da família e os recursos disponíveis, orientou-se o uso da banha de porco para facilitar a remoção das crostas, seguido da lavagem com água corrente, a secagem e a cobertura da úlcera com gaze.

“Foi recomendado a utilização de banha de porco para o auxílio no desbridamento das feridas”. (D2, 25/04/2018).



Optou-se pela orientação do uso da banha de porco para o tratamento de feridas pois seu emprego, embora não apresente alterações significativas no processo de cicatrização, mostra-se eficaz no auxílio do desenvolvimento de tecido de granulação e também no desbridamento das feridas. (BURGUER *et al.*, 2003 ).

As sugestões realizadas pelos acadêmicos de enfermagem sobre o uso da banha foram aceitas pela família, e verificadas pelos mesmos após quinze dias, durante a visita de retorno como mostra o trecho do Diário de Campo 3:

“[...] estive fazendo a utilização de banha de porco nas úlceras da perna esquerda, ao olharmos as úlceras de sua perna pode-se observar uma melhora no aspecto das feridas que agora estavam mais fechadas e em menor número.” (D3, 23/05/2018)

O idoso relatou que já teve cinco Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC), e que embora, por algum tempo, apresentou perda parcial da função e força motora do lado esquerdo do corpo, tais sequelas não são mais perceptíveis.

“Relatou possuir cinco históricos de Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC), porém não demonstra preocupações com as complicações futuras bem como a sua saúde.” (D1, 25/04/2018).

Os Acidentes Vasculares Cerebrais são uma das patologias que mais causam debilidades físicas e mortes entre as patogenias que compõem as DCNTs. Dentre os fatores que contribuem para o desenvolvimento do AVC estão relacionados a obesidade, hipertensão arterial, diabetes elevada, bem como a falta de atividades físicas associadas ao sedentarismo. (FERREIRA; BARRETO, 2014). (OLIVEIRA; ANDRADE, 2001).

Destaca-se ainda que o controle da HAS através do uso de tratamentos não medicamentosos, como mudanças nos hábitos de vida e redução do consumo de sal é capaz de reduzir, significativamente, valores da pressão arterial e também reduzem os fatores de risco de complicações cardiovasculares. (SANCHEZ; PIERIN; JUNIOR, 2004).

Sabendo disso, enquanto acadêmicos de enfermagem, foram realizadas orientações referente a mudança de hábitos como a diminuição da ingestão do sal e outras orientações sobre cuidados com o DM. Ainda durante as visitas domiciliares foi realizado o exame de glicose, por meio do teste de glicemia capilar, e recomendou-se o uso do chá de pata de vaca como forma de auxílio e complementar ao tratamento DM de modo a reduzir a glicose sanguínea. O idoso fez uso do chá durante o período de um mês e quatorze dias, relatando ingerir o chá todos os dias, ressalva os dias em que se esquecia.

Os brasileiros possuem vasta flora medicinal em seu território, entre elas, plantas usadas popularmente no tratamento de doenças como a DM. (ROSA; BARCELOS; BAMP, 2012). A pata de vaca é pertencente a família *fabaceae* considerada nativa da América do Sul. Árvore de grande porte que possui flores brancas e ramificadas. Suas folhas são empregadas no uso de anti-diabéticos na forma de chás. (LORENZI; MATOS, 2002).



Dentre as espécies fitoterápicas estudadas cientificamente estão: pata de vaca, insulina vegetal e carqueja. Todas estas com comprovação de seu efeito hipoglicêmico. No entanto, há indivíduos que utilizam da fitoterapia de maneira desorientada, sem acompanhamento ou orientação médica. Constata-se, porém, que a utilização inadequada das plantas fitoterápicas é um reflexo da falta de informações à população, a qual não possui orientações concretas de como utilizar as plantas como coadjuvantes em seus tratamentos. (SILVA et al., 2008; ROSA; BARCELOS; BAMP, 2012).

“O senhor A. nos relatou ter feito o uso do chá indicado e que percebeu melhoras, porém não fazia o uso diário por receio de causar hipoglicemia”. (D1,11/05/2018).

Orientou-se a utilização da pata de vaca em forma de chás preparados por infusão os quais recomendou-se utilizar um copo diário, porém sem deixar de lado o tratamento medicamentoso reforçando o uso correto do chá e desmistificando os medos referente ao uso do mesmo.

Evidencia-se que o uso do extrato feito com as folhas da pata de vaca provocam alterações consideráveis na redução da glicose, triglicérides, colesterol total e HDL. De tal modo que sua utilização se torna viável para o tratamento da diabetes mellitus tipo 2. (MAFIOLÉTI *et al.*, 2012).

Dessa forma, as visitas domiciliares e a responsabilidade de acompanhar uma família possibilitaram aos estudantes estudar mais a respeito dos problemas apresentados e específicos a família acompanhada, bem como, buscar informações e intervenções de enfermagem possíveis a aquela realidade.

Assim, considera-se que é possível contribuir para a modificação de hábitos alimentares e de controle de glicemia quando se realiza um planejamento de intervenção voltado para as especificidades das pessoas e de uma forma mais presente no domicílio para que seja possível o monitoramento e a detonação precoce de novos problemas de saúde.

#### **4. Considerações finais**

O presente estudo, evidenciou a presença de fatores de risco à saúde do idoso associado a prevalência de DCNTs. Diante da importância da preservação da saúde do idoso nota-se a necessidade de elaboração de ações que possam melhorar o acompanhamento das famílias pela ESF de maneira mais presente e participativa no domicílio das pessoas.

Os resultados obtidos através das visitas domiciliares constituem indicativos que apontam para fatores de risco para a saúde da família acompanhada e possibilitaram um aprendizado significativo quanto a possíveis intervenções de enfermagem.

Contudo, entende-se que faz-se necessário que o acompanhamento das DCNTs seja realizado de forma interdisciplinar, de modo que o indivíduo possa



receber um acompanhamento mais amplo, bem como, receber orientações sobre diferentes práticas de tratamento.

Por fim, ressalta-se a importância da ESF no acompanhamento das famílias, assim como das práticas dos acadêmicos de enfermagem, de modo a oferecer uma atenção integral aos membros destas, e ao mesmo tempo desenvolver ações que visem prestar orientações e acompanhamento integrado as famílias.

### **Referências**

ABREU, A. M.; OLIVEIRA, B. R.B.; MANARTE, J. J. Tratamento de úlcera venosa com bota de unna: estudo de caso. Online braz j nurs [Internet]. v.12, n.1, p. 198-208. 2013. Disponível em: <[http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/viewFile/3845/pdf\\_2](http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/viewFile/3845/pdf_2)>. Acesso em: 1 Jul. 2018.

BURGUER, M. E; GWEDINI, P. C; DORIGONI, P. A; GRAÇA, D. L; BALD; SSEROTTO, B; ALMEIDA, A. cicatrização de feridas cutâneas em ratos tratados com pomada caseira a base de plantas medicinais. **Revista brasileira de plantas medicinais.** v 5, n 2, p. 91-97, 2003.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, Resolução n. 510, de 7 de abril de 2016. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf>>. Acesso em: 01 Maio 2018.

DYNIEWICZ, A. M.; GUTIÉRREZ, M. G. R. Metodologia da pesquisa para enfermeiras de um hospital universitário. **Rev. Latino-am Enfermagem.** v.13, n.3, p. 354-363, 2005.

FERREIRA, R. A; BARRETOS, S. M; GIATTI, L. **Hipertensão arterial referida e utilização de medicamentos de uso contínuo no Brasil:** um estudo de base populacional. Caderno de saúde pública, v 30, n 4, p. 815 – 826, 2014.

GEOVANINI, T; JUNIOR, A. G. O. **manual de curativos.** São Paulo, 2015, p. 42-50  
KUMPEL, D. A.; SODRÉ, A. C.; POMATTI, D. M.; SCORTEGAGNA, H. M.; FILIPPI, J; PORTELLA, M. R.; DORING, M.; SCARIOT, M. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia da saúde da família. **Texto contexto enfermagem,** v. 20, n.3, p. 471-477, Florianópolis, jul – set, 2011.

LORENZI, H; MATOSS, L. D. E. A. **Plantas medicinais no Brasil:** nativas e exóticas. São Paulo: instituto plantaram de estudo da flora. 2002.

MAFIOLÉTI, N. S; ROSSATO, A. E; DALBÓS; AMARAL, P. A; ZANETTE, V. C. BAUHINIA forficata link ( FARBACEAE ) no combate ao diabetes mellittus: aspectos toxoconômicos, agroecológicos, etnobotânicos, terapêuticos. **Revista tecnologia e ambiente.** v 38, 2012.



NASCIMENTO, L. C; DANTAS, I. R. O; ANDRADE, R. D; MELLO, D. F. Genograma e ecomapa: contribuições da enfermagem brasileira. **Texto contexto enfermagem.** v 23, n 1, p. 211-20. 2014.

OLIVEIRA, R. M. C.; ANDRADE, L. A. F. Acidente vascular cerebral. **Revista brasileira de hipertensão.** v 8, p. 280-90, 2001.

REZENDE, F.A. C; ROSADO, L. E. F.P.L; RIBEIRO, R. C. L; VIDIGAL, F. C; VASQUES, A. C. J; BONARDI, S; CARVALHO, C. R. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatos de risco cardiovasculares. **Arquivo brasileiro de cardiologia.** v 87, n 6, p. 728-734. 2006.

ROSA, B.L; BARCELOS, A.L.V; BAMPI, G. **investigação do uso de plantas medicinais no tratamento de indivíduos com diabetes melito na cidade de Herval d'oeste – SC.** Revista brasileira de plantas medicinais, v 4, n 2, p. 306-310, Botucatu, 2012.

SANCHE, C.G.; PIERIN, A. M. G.; JUNIOR, D. M. Comparação dos perfis dos pacientes hipertensos atendidos em pronto Socorro e em tratamento ambulatorial. **Revista de enfermagem USP.** v.38, n.1, p. 90-98, 2014.

SILVA, J. P. A.; SAMPAIO, L. S.; OLIVEIRA, L. S.; REIS, L. A. Plantas medicinais utilizadas por portadores de diabetes mellitus tipo 2 para provável controle glicêmico no município de Jequié – BA. **Revista saúde.com.** v.4, n.1, p.10-18 [Jequié – bahia], 2008.

TAVARES, E. L; ANJOS, L. A. **Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da pesquisa nacional sobre saúde e nutrição.** Caderno de saúde publica. v.15, n.4, p. 759 – 768, Rio de Janeiro, out – dez, 1999.

WRIGHT, L. M.; LEAHEY, M. **Enfermeiras e famílias: um guia para avaliação e intervenção na família.** 5a ed. São Paulo: Roca; 2011.



## **Análise do labelling approach e de seus reflexos no direito penal brasileiro**

Ana Gabriele Cardoso ([gabriele.ana06@gmail.com](mailto:gabriele.ana06@gmail.com))<sup>1</sup>  
Luana Michalski Almeida Bertolla ([luana.michalski@ifpr.edu.br](mailto:luana.michalski@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo:** O presente trabalho pretende apresentar as ideias fundamentais do etiquetamento social (Labelling Approach) que surgiu a partir da década de 1960 nos Estados Unidos da América, representando um grande marco ocorrido na passagem entre a criminologia clássica e a criminologia crítica, onde houve a transição do paradigma da defesa social para o da reação social em que há uma mudança na construção da ideia de criminoso, crime e criminalidade. Junto a isso vale ressaltar a importância da criminologia, uma ciência que está voltada a compreensão de como se cataloga uma ação como sendo criminosa questionando a realidade através do seu viés crítico, auxiliando o direito penal para melhor compreensão da ocorrência de um crime e do seu possível impedimento a partir de medidas diferentes das punitivas existentes até determinado momento histórico, já que criminólogos acompanham constantemente o desenvolvimento social através de estudos e análises para poderem auxiliar os juristas a entender o contexto em torno do que poderá ser catalogado como um crime, influenciando a atualização das normas jurídicas que visam manter a ordem social. O objetivo desta pesquisa é interligar o direito penal brasileiro ao Labelling Approach, expondo quais foram os pontos utilizados pelos institutos no ordenamento jurídico e seu embasamento teórico, preservando os direitos e garantias fundamentais de cada indivíduo. O presente artigo cumpre esclarecer que se trata de um estudo teórico, que utilizará o método dedutivo para desenvolver o problema.

**Palavras-chave:** Labelling Approach. Criminologia. Direito Brasileiro.

**Abstract:** The present work aims to introduce the basic ideas of social labelling (Labelling Approach) that emerged from the Decade of 1960 in the United States of America, representing a major milestone occurred in the passage between the classical Criminology and critical Criminology, where there was the transition of the paradigm of social Defense for the social reaction in which there is a change in the construction of the idea of criminal, crime and criminality. Next to this it is worth mentioning the importance of Criminology, a science that is focused on understanding how catalogs an action as being criminal questioning reality through your critical bias, aiding the criminal law for better understanding of the occurrence of a crime and your possible impediment from different measures of the existing punitive until a given time, criminologists constantly accompany social development through studies and analysis in order to assist lawyers to understand the context around what may be catalogued as a crime, influencing legislation update that aim a



lavto maintain social order. The goal of this research is to connect the Brazilian penal law to the Labelling Approach, exposing the points used by institutes in the legal system and your theoretical basis, while preserving the fundamental rights and guarantees of every individual. This article adheres to clarify that this is a theoretical study, which uses the deductive method to develop the problem.

**Keywords:** Labelling Approach. Criminology. Brazilian Law.

## **1 Introdução**

A Teoria do Labelling Approach consiste em uma escola criminológica que trabalha as noções de crime e criminoso como sendo construídas socialmente por uma definição legal das ações de controle social sobre as condutas de certos indivíduos, e não como uma escolha individual, ou seja, estes indivíduos não são seres malvados que caminharam livremente até uma norma regulamentadora surgir para puni-los, e sim de indivíduos que tiveram suas atividades catalogadas como criminosas ou desviantes devido às praxes, os costumes, práticas e valores de uma sociedade e do sistema penal nela existente.

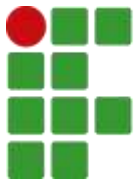
As consequências desses atos desviantes ou criminosos são definidas e regidas pelo próprio ordenamento a que estão impostos por meio da aplicabilidade efetiva do controle social.

Essa teoria surgiu na fase de transição de dois momentos da criminologia. O primeiro sendo a criminologia clássica, que estudava o desvio primário que levava o indivíduo a cometer algum delito, ou seja, ele já possuiria uma conduta naturalmente delitativa ou criminosa, e os padrões sociais que tipificavam determinadas ações como delitivas.

Já o Etiquetamento Social se embasa nas reações de controle que agem sobre o sujeito rotulado/taxado como criminoso, e a imputação da legenda de criminoso sobre quem comete o desvio, além da manutenção da característica posta sobre o sujeito, impossibilitando sua recuperação.

Assim, os meios de controle acabam gerando a prática de desvios secundários perante a rotulação dada ao desviante/criminoso. Já o segundo momento, ou seja, a criminologia crítica seria uma ciência empírica vinculada à sociologia, onde estuda o crime e o desviante diferentemente do delinquente, sendo geralmente marginalizado e excluído do mercado de trabalho, deixando de lado as características de quem desviou, mas sim se atendo aos verdadeiros motivos que o levaram a prática do crime.

O objetivo desta pesquisa é interligar o direito penal brasileiro ao Labelling Approach, expondo quais foram os pontos utilizados pelos institutos no ordenamento jurídico e seu embasamento teórico, preservando os direitos e garantias fundamentais de cada indivíduo. Ademais, visa a relacionar os conceitos que cercam a sociedade e os indivíduos que nela vivem, levando em consideração o meio em qual se desenvolveu e a influência deste meio sobre o indivíduo, mesmo de maneira subconsciente, já que para a teoria se tornar um desviante não é uma escolha individual e não há uma conduta desviante presente de maneira natural em



cada ser.

## **2 Contexto histórico e conceituação do Labelling Approach**

A teoria do Labelling Approach foi desenvolvida no fim da década de 1950 e início da década de 1960 por autores pertencentes à Escola Sociológica de Chicago, nos EUA. Essa escola tinha como principal foco estudar os fenômenos sociais que ocorriam na metrópole, a qual estava passando por um grande desenvolvimento urbano e, juntamente em razão disso, um grande crescimento demográfico causado por migrações e imigrações de pessoas que buscavam melhorias de vida e oportunidades de emprego.

Ainda sobre o seu surgimento, observa-se que,

[...] a Teoria do *Labelling* surge após a 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial, nos Estados Unidos são catapultados à condição de grande potência mundial, estando em pleno desenvolvimento o Estado do Bem-Estar Social, o que acaba por mascarar as fissuras internas vividas na sociedade americana. A década de 60 é marcada no plano externo pela divisão mundial entre blocos: capitalista *versus* socialista, delimitando o cenário da chamada Guerra Fria. Já no plano interno, os norte-americanos se deparam com a luta das minorias negras por igualdade, a luta pelo fim da discriminação sexual, o engajamento dos movimentos estudantis na reivindicação pelos direitos civis. (SHECAIRA, 2004. p. 371-374)

O movimento Labelling Approach elevava a importância do processo social de definição ou seleção de certas pessoas e condutas etiquetadas como delitivas, bem como a reação social vinculada ao ilícito penal. Assim, “A desviação não é uma qualidade intrínseca da conduta, senão uma qualidade que lhe é atribuída por meio de complexos processos de interação social, processos estes altamente seletivos e discriminatórios” (MOLINA; GOMES, 2006 p. 320).

Ainda sobre o interacionismo simbólico:

[...] é no interacionismo simbólico – de Charles Coolei, *Human Nature and Social Order* (1902) e George Mead, *Mind, Self and Society* (1934) – que o labeling mergulha uma das suas principais raízes, que está na base do seu claro pendor antideterminista. O interacionismo simbólico representa certa superação da antinomia rígida das concepções antropológicas e sociológicas do comportamento humano. Veio, com efeito, pôr em evidência que não é possível considerar a natureza humana ou a sociedade como dados estanques ou estruturas imutáveis. O mesmo vale para a identidade pessoal, que tem de ser encarada como o resultado dinâmico do processo de envolvimento, comunicação e interação social (DIAS, 1999, p. 145).

Nesse sentido, segundo doutrinadores que abordaram a teoria,





principalmente em razão de sua característica crítica, a conceituação objetiva ou o que estaria na substância do Labelling Approach, contrapondo às teorias

anteriores, decorre de relações sociais e não de uma característica desviante inerente ao ser humano, como Vera Regina Andrade disserta no seguinte trecho:

[...] o desvio e a criminalidade não são uma qualidade intrínseca da conduta ou uma entidade ontológica pré- constituída à reação social e penal, mas uma qualidade (etiqueta) atribuída a determinados sujeitos através de complexos processos de interação social, isto é, de processos formais e informais de definição e seleção (ANDRADE, 2003. p. 41).

Igualmente, essa teoria também recebe o nome de criminologia da reação social, que entende sua tese como:

[...] os grupos sociais produzem o desvio ao criar regras cuja infração constitui o desvio, ao aplicar estas regras a pessoas particulares e a classificá-las como estranhas. Deste ponto de vista, o desvio não é uma qualidade do ato que a pessoa realiza, mas sim uma consequência de que outros apliquem regras e sanções a um transgressor. O desviante é alguém a quem foi aplicado este rótulo com êxito; o comportamento desviante é a conduta que a gente rotula desse modo (BECKER, 2008, p. 18-19 *apud* CASTRO, 1983, p. 99).

O Labelling Approach surgiu em um momento histórico de muitas lutas sociais com um paradigma de reação que contrariava o paradigma etiológico, que catalogava o criminoso a partir de suas características individuais. No paradigma de defesa social, avalia-se o indivíduo como um membro da sociedade na qual está inserido e não apenas a sua particularidade individual.

Ademais, o Labelling Approach aponta uma existência natural de conduta criminosa em determinados indivíduos que por muitas vezes pertencer á mesma classe ou círculo social, sendo subjugados devido suas origens ou por apresentarem características diversas dos demais indivíduos que constituem a sociedade.

[...] o desvio – e a criminalidade – não é uma qualidade intrínseca da conduta ou uma entidade ontológica pré- constituída à reação (ou controle) social, mas uma qualidade (etiqueta) atribuída a determinados sujeitos através de complexos processos de interação social; isto é, de processos formais e informais de definição e seleção (ANDRADE, 1997, p. 205).

Essa teoria foi marcada pela ideia diferente das anteriores presentes na criminologia clássica, sendo agora a de que o conceito de crime e criminoso é algo



construído socialmente por uma definição legal motivada por interesses da maioria pertencente à sociedade, desenvolvendo assim diversas penas que tinham por finalidade manter o controle social sobre determinados grupos de indivíduos.

### **3 A importância da criminologia para o Direito Penal**

Neste capítulo pretende-se demonstrar o significado da criminologia para o direito penal e o porquê de analisar os reflexos de uma de suas teorias, o Labelling Approach.

No Brasil é normal adotar-se uma postura interpretativa mais gramatical e dogmática a respeito dos fenômenos jurídicos, não havendo questionamentos que tornem a interpretação das normas de maneira extensiva, prendendo-as a interpretação meramente restritiva.

Em relação ao crime, o dogmatismo é reforçado, tornando a análise do fato mais ríspida. A noção de que se era necessário criar novas respostas ao problema da criminalidade, foi algo que cresceu exponencialmente perante as novas ações que estavam sendo etiquetadas como criminosas e a cobrança da sociedade que estava sedenta por uma solução funcional.

A criminologia tem papel fundamental nesse viés crítico e questionador da realidade. Ademais, auxilia o direito penal, mediante a compreensão da ocorrência de crimes, buscando formas alternativas de se combater o crime ou de evitá-lo.

Sendo uma ciência que se preocupa com a maneira com a qual se cria uma lei em cima de um fato catalogado como criminoso, investigando como o crime é realizado em relação ao tempo, lugar, características físicas, idade, sexo, linha evolutiva da carreira criminosa e outras peculiaridades que giram em torno do indivíduo que é observado e analisado. Tais aspectos, considerados essenciais e indispensáveis para a base das investigações, poderão se desenvolver..

A criminologia se encontra intrinsecamente ligada ao direito penal quando se trata da análise do objeto material de estudo, ou seja, a criminalidade. Com isso, uma conduta desviante em relação a uma que seria punível pelo Direito Penal, não se considera criminosa se não estiver prescrita em lei, nisso, a tarefa dos criminólogos que não se prendem as normas é a de fornecer ao legislador os instrumentos para a reforma necessária no ordenamento jurídico.

Sobre a função do direito penal:

A função do Direito Penal está em atribuir proteção aos bens jurídicos revestidos de irrefutável importância social contra lesões de grande e pequeno porte. Sua subsidiariedade consiste em permitir a execução das leis penais apenas quando a conduta merecedora de reprovação não alcançar ser debelada e precavida por normas de natureza civil ou administrativa (CONDE; HASSEMER, 2008, p. 226).

Assim, o objetivo principal da criminologia é o estudo empírico da



criminalidade, ou seja, algum fato considerado como delitivo perante uma ótica exclusiva do delinquente e do contexto social que conduziu ou influenciou o crime, ligado ao direito penal, devido à necessidade de se compreender o que pode ser categorizado como crime e como puni-lo para proteger e manter a ordem social.

#### **4 Reflexos da Teoria no Direito Penal pátrio**

Como fora explanado, a teoria do etiquetamento verificou que através de um processo de interação social algumas condutas e algumas pessoas eram consideradas criminosas para uma dada sociedade. Como fruto da interação simbólica, há uma seleção natural. Para tanto, as políticas criminais que levaram em consideração esse movimento, no intuito de reduzir seus malefícios em uma sociedade, precisaram se concentrar em reduzir esses estigmas.

As propostas que seriam “inovadoras” ou até mesmo “revolucionárias” apenas reiteravam os fundamentos defendidos pelo Labelling Approach há mais de 40 (quarenta) anos, como a teoria do direito penal mínimo, a de uma menor intervenção penal, entre outras, que apenas revestiam de uma maneira mais atual os ideais e as concepções, que de certa forma, já se encontravam na teoria da reação social.

A reforma penal de 1984 sobre as Leis 7.209/84 e 7.210/84, proporcionou mudanças na parte geral do Código Penal, apresentando fundamentos na principiologia do etiquetamento social, como pode se ver no artigo 112 da Lei 7.210/84, modificada pela Lei 10.729/03, que trata sobre a progressão de regime:

Art. 112. A pena privativa de liberdade será executada em forma progressiva com a transferência para regime menos rigoroso, a ser determinada pelo juiz, quando o preso tiver cumprido ao menos um sexto da pena no regime anterior e ostentar bom comportamento carcerário, comprovado pelo diretor do estabelecimento, respeitadas as normas que vedam a progressão.<sup>3</sup>

Através do artigo citado se percebe a concepção do regime progressivo como uma forma de reinserir o delinquente gradativamente na sociedade, utilizando parcelas de liberdade mesmo de forma restrita, diminuindo o choque pelo qual o sujeito etiquetado como criminoso sofre a ser reinserido na sociedade. Esta Lei possui outros artigos que estão impregnados pelo etiquetamento social, como o 40 ao 43 que tratam dos direitos dos presos.

Outra Lei que apresenta a influência do Labelling Approach é a Lei 9.099/95, que trata sobre a criação de juizados especiais, sendo uma grande conquista para o sistema penal brasileiro, que constituiu o reflexo de opções mais modernas sobre as opções político-criminais que eram existentes até então.

Com isso, foram incrementadas medidas despenalizadoras e descarcerizadoras, criando opções de tratamento aos crimes de menor gravidade social, substituindo a pena de prisão por penas sancionatórias. Os institutos desta lei foram cruciais para a construção da identidade criminosa, minorando suas consequências.



A interpretação do que seria considerado criminoso e o que seria crime para uma sociedade, seguindo as percepções do labeling approach é algo também tratado por Alessandro Baratta quando afirma que:

[...] como um status atribuído a determinados indivíduos, mediante uma dupla seleção: em primeiro lugar, a seleção dos bens protegidos penalmente, e dos comportamentos ofensivos destes bens, descritos nos tipos penais; em segundo lugar, a seleção dos indivíduos estigmatizados entre todos os indivíduos que realizam infrações a normas penalmente sancionadas (BARATTA, 2002, p. 161).

Em face disso tudo, pode-se dizer que o direito penal brasileiro utilizou, até mesmo de maneira subconsciente, institutos com fortes influências do Labelling Approach na formação do sistema penal, quando tenta por meio da norma, amenizar a monstruosa imagem criada sobre sujeitos catalogados como criminosos, os reinserindo na sociedade, sem deixar de atender a demanda dessa sociedade que cobra atitudes punitivas sobre delinquentes para se sentirem seguros.

Essa conclusão depende da ótica sob a qual se observa a situação, pois as Leis aplicadas no Brasil não serão aplicadas igualmente em todo mundo, então, o presente trabalho levou em consideração os costumes e demais características que cercam essa determinada sociedade.

## **5 Conclusão**

A fim de compreender a sociedade e encontrar explicações para a criminalidade, a criminologia, atualmente, tem como objeto o estudo da ação delituosa, do criminoso, da vítima e do controle social. Ao longo da história, diversas teorias surgiram no intuito de explicar o crime, cada qual com seu enfoque.

Nesse trabalho, foi exposta a Teoria do Labelling Approach, primeira escola conflitiva, que volta seus olhos não para a ação delituosa, nem para o criminoso, mas para o processo de interacionismo simbólico onde as condutas e os criminosos passam por uma seleção.

No segundo capítulo foi exposto sobre a teoria, seu surgimento e as definições pertinentes. No terceiro capítulo, demonstrada a importância da criminologia e seus estudos para o Direito Penal. No quarto capítulo, foram manifestados alguns reflexos da utilização da teoria no ordenamento jurídico pátrio.

Diante da análise realizada, pode-se perceber como a fundamentação da legislação brasileira, a se ver responsável por criar leis que protejam uma sociedade como um todo e sanar os pedidos que emanam da mesma, busca as mais diversas formas de julgar e punir, preservando os direitos fundamentais de cada indivíduo, mesmo alguns recebendo a rotulação de criminosos, entretanto, por mais que haja a tentativa de reinserção social ou ressocialização do indivíduo delincente na sociedade, não é algo que se concretiza de maneira plena, já que há um grande pedido de penas mais severas sobre indivíduos categorizados como



criminosos, esquecendo que por trás desta imagem marginalizada, são humanos como qualquer outra pessoa que faça parte do mesmo corpo social.

Assim, observa-se que as políticas criminais utilizadas pelo direito penal visam a impedir que a sociedade trate os autores de ações delituosas de maneira inferior ou desumana, devido ao cometimento desse delito ou atividade caracterizada como criminosa. Ligado a isso, sistema deverá buscar sempre criar e aplicar leis segundo o que se considera justo, preservando direitos e garantias fundamentais sem se levar pela clemência social por penas brutais e rígidas contra indivíduos que estão sob a punibilidade da lei, já que estes, mesmo após já terem sofrido uma determinada punição, não são mais vistos como homens e sim como monstros, algo que afeta claramente sua vivência em sociedade.

### **Referências**

ALVES, Poliana Oliveira. **Labelling approach**, Disponível em: <<https://polianaolivmenoreira31.jusbrasil.com.br/artigos/191264251/labelling-approach>>. Acesso em: 10 de junho de 2018

ANDRADE, Vera Regina Pereira de. **Sistema penal máximo versus ci da dan ia mínima: códigos de violênc ia na era da globalização**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003.

BARATTA, Alessandro. **Criminologia crítica e crítica do Direito Penal: introdução à sociologia do Direito Penal**. Tradução de Juarez Cirino dos Santos. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2002.

\_\_\_\_\_. **Defesa dos direitos humanos e política criminal**. Discursos sediciosos: crime, direito e sociedade, Instituto Carioca de Criminologia. Rio de Janeiro: Revan, ano 2, n. 3, p. 57-69, 1997.

COELHO, Sérgio Reis. **Da ideologia da defesa social ao movimento da reação social: analisando o Labelling Approach e seus reflexos no Direito Brasileiro**. Disponível em <[http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/salvador/sergio\\_reis\\_coelho.pdf](http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/salvador/sergio_reis_coelho.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2018.

CONDE, Francisca Munoz; HASSEMER, Winfried. **Introdução à criminologia**. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2008.

DIAS, Jorge de Figueiredo. **Questões fundamentais do direito penal revisitadas**. São Paulo: RT, 1999.

FRAZÃO, Danielly Sales. **A importância da criminologia para o direito penal:**



**Aspectos históricos e científicos do criminoso.** Disponível em: <

[https://www.editorarealize.com.br/revistas/conidif/trabalhos/TRABALHO\\_EV082\\_MD1\\_SA10\\_ID270\\_21082017035302.pdf](https://www.editorarealize.com.br/revistas/conidif/trabalhos/TRABALHO_EV082_MD1_SA10_ID270_21082017035302.pdf)> Acesso em: 05 de julho de 2018.

MANNHEIM, Hermann. **Criminologia comparada**. Lisboa, Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.

MOLINA, Antonio García-Pablos de; GOMES, Luiz Flávio. **Criminologia**. 5 ed. rev. atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

SILVA, Raíssa Zago Leite da. Labelling Approach: o etiquetamento social relacionado à seletividade do sistema penal e ao ciclo da criminalização.

**Liberdades**, São Paulo. v.18, p. 101-109, 2015. Disponível em:

<[http://www.revistaliberdades.org.br/site/outrasEdicoes/outrasEdicoesExibir.php?rcon\\_id=225](http://www.revistaliberdades.org.br/site/outrasEdicoes/outrasEdicoesExibir.php?rcon_id=225)> Acesso em: 05 de julho de 2018.

XAVIER, Arnaldo. A construção do conceito de criminoso na sociedade capitalista: um debate para o Serviço Social. Revista **Katálisis**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 274-282, dez. 2008. ISSN 1982-0259. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/katalysis/article/view/8977>>. Acesso em: 07 jul. 2018.



## **Aplicabilidade de realidade virtual no aprendizado de Sistemas Operacionais**

Pedro Augusto Biesek Mengarda (pedro.mengarda@gmail.com.br) <sup>1</sup>

Vagner Scamati (vagner.scamati@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

Márcio Felipe Farias de Oliveira (marcioffoliveira@gmail.com) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IFPR - Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas (PR)

**Resumo:** A realidade virtual, através de seus princípios da imersão, envolvimento e interação, tem demonstrado que é capaz de influenciar positivamente, e de modo direto, a relação ensino-aprendizagem. Quando se ensina as disciplinas de computação, estas se deparam com conteúdos abstratos em suas ementas, tornando-se cada vez mais um desafio presente nas salas de aula. Isso é o que acontece no caso da disciplina de Sistemas Operacionais que, por se tratar de uma disciplina complexa, faz-se necessário o entendimento de diversos conceitos não concretos e dependentes entre si. Embora o modelo tradicional possa ser considerado útil e explorado em larga escala no ensino da computação, ele ainda apresenta dificuldades para construir um conhecimento. Deste modo, quando se possibilita ao aluno um ambiente que o habilite a aprender pela sua própria experiência e envolvimento, isto faz com que haja um ganho de aprendizado. Assim, a realidade virtual permite que a simulação de um evento real seja demonstrada de forma tridimensional (3D). Para tanto, o presente estudo pretende demonstrar, por meio do desenvolvimento de uma aplicação 3D e, de forma simulada, o funcionamento de um sistema operacional quanto a forma como irá gerenciar seus processos, possibilitando ao usuário fazer interações, como, por exemplo, criação de processos, escolha de algoritmo de escalonamento, dentre outros.

**Palavras-chave:** Realidade Virtual; Sistemas Operacionais; Ensino.

**Abstract:** Virtual reality, through its principles of immersion, involvement and interaction, has demonstrated that it is capable of influencing positively, and directly, the teaching-learning relationship. When you teach computer subjects, they are faced with abstract content in their menus, they become more and more a challenge in the classroom. This is what happens in the case of the discipline of Operating Systems that, because it is a complex discipline, it is necessary to understand several concepts that are not concrete and dependent on each other. Although the traditional model can be considered useful and exploited on a large scale in computer education, it still presents difficulties in building knowledge. In this way, when the student is allowed an environment that enables him to learn from his own experience and involvement, this leads to a learning gain. Thus, virtual reality allows the simulation of a real event to be demonstrated in a three-dimensional (3D) way. To this end, the present study intends to demonstrate, through the development of a 3D application and, in a simulated way, the operation of an operating system as to how it will manage its processes, allowing the user to make interactions, such as creation of processes, choice of scheduling



algorithm, among others.

**Keywords:** Virtual Reality; Operational systems; Teaching.

## **1 Introdução**

A utilização de recursos computacionais empregados no processo de ensino-aprendizagem tem aumentado significativamente nos últimos anos, impactando na metodologia de como o aluno pode absorver conhecimento, e também, alterando a forma de como o professor pode transmitir a informação.

É comum que os alunos enfrentem dificuldades de aprendizagem nas disciplinas dos cursos de Computação, como, por exemplo, nas disciplinas Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Estrutura de Dados e Arquitetura de Computadores.

Um dos fatores que promovem essa dificuldade é o fato de elas envolverem conceitos abstratos, possuírem uma conotação de aprendizagem técnico e as vezes usar o treinamento prático, o que dificulta a relação ensino-aprendizagem.

Segundo Maziero (2002), a disciplina de Sistemas Operacionais tem como proposta apresentar aos alunos os principais conceitos, fundamentos e técnicas usados na construção de Sistemas Operacionais, e também como esses conceitos podem ser usados e sua influência na construção de aplicações. Para isso, ela engloba na sua ementa módulos clássicos do assunto, como, por exemplo: Gerência de Processos, Escalonamento de Processador, Gerência de Memória e Comunicação entre Processos.

O Sistema Operacional é composto por módulos internos de softwares que são integrados e que possuem objetivos e funções distintas, contudo complementares e dependentes entre si.

Esses módulos são utilizados para o gerenciamento dos recursos de hardware e software, e, quando abordado um módulo específico, se faz necessário demonstrar que vários conceitos e fundamentos são utilizados de forma dependente, o que pode tornar seu entendimento difícil ao aluno.

Nas aplicações de realidade virtual, o aluno pode visualizar e interagir no ambiente de aprendizagem tridimensional (3D) aliado com estímulos aos outros sentidos humanos. Conforme o aluno interage com o ambiente, ocorrem mudanças na aplicação alvo. Assim, o aluno tem a sensação de imersão, ou seja, de fazer parte do mundo simulado, e constrói seu conhecimento de forma participativa e ativa, convivendo com experiências que colaboram na relação ensino-aprendizagem.

A realidade virtual pode permitir que os conceitos sejam aprendidos de forma concreta. Segundo Silva et al. (2005), essa característica está de acordo com os métodos construtivistas de ensino que estabelecem a necessidade de aprendizagem pela experiência do sujeito.

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo mostrar como o uso da realidade virtual pode influenciar positivamente no aprendizado sobre sistemas operacionais, tratando sobre os principais conceitos abordados na disciplina e a forma como este ensino é feito atualmente.





Ainda, o presente estudo tem como escopo desenvolver uma aplicação de realidade virtual que simula a forma como o sistema operacional gerencia seus processos, trazendo definições ao usuário e possibilitando sua interação com aqueles.

### 2 Conceitos de Sistemas Operacionais

No âmbito de um sistema computacional, segundo Tanenbaum (2009), o Sistema Operacional é um conjunto de rotinas que gerencia os recursos de hardware e software, propiciando eficiência e segurança na utilização do computador. Obrigatoriamente, a disciplina de Sistemas Operacionais compõe a grade curricular dos cursos de Computação existentes atualmente no Brasil.

#### 2.1 Visão Geral

Segundo Silberschatz et al. (2015), um sistema computacional é idealizado por três níveis fundamentais (hardware, software e usuários) que interagem entre si para proporcionar a utilização de um ambiente computacional.

- **Hardware:** são os elementos físicos dos computadores como processador, memória principal, memória secundária, teclados e mouse. Eles podem ser classificados em dispositivos de entrada, que se comunicam do ambiente do usuário ao ambiente do hardware; em dispositivos de saída, que se comunicam do ambiente do hardware ao ambiente do usuário e em dispositivos de entrada e saída simultaneamente, que são dispositivos que se comunicam em ambas as direções, do usuário ao hardware e vice-versa;
- **Software (aplicação) de propósito geral:** é o elemento lógico do sistema computacional, que é composto pelas instruções que implicam no funcionamento geral do sistema, por exemplo, o Sistema Operacional;
- **Usuários:** são as pessoas que utilizam os sistemas computacionais. Eles são variados desde profissionais da computação a usuários finais comuns.

Entre o hardware e o software existe uma lacuna, um distanciamento que dificulta a comunicação de ser efetuada. Os circuitos de hardware são complexos, acessados por meio de interfaces consideradas de baixo nível com instruções lógicas direcionadas às características das tecnologias utilizadas na sua construção, enquanto os softwares são geralmente em uma linguagem de programação de alto nível, direcionados ao entendimento do usuário.

Nessa lacuna, se faz necessária uma camada denominada genericamente de Sistemas Operacionais, que é necessária para o funcionamento adequado e seguro de um sistema computacional. É um tipo de software com tarefa específica.

O Sistema Operacional é considerado um software de estrutura complexa, que interage, comunica e gerencia o hardware (dispositivos) e o software (aplicações). Incorpora diversos aspectos complexos desde os de baixo nível (como drivers de dispositivos e gerência de memória física) até os de alto nível (como programas



utilitários e a própria interface gráfica).

### 2.1.1 Monoprogramação x Multiprogramação

Nos sistemas monoprogramáveis, segundo Machado & Maia (2013), somente um programa pode estar em execução por vez, permanecendo o processador dedicado exclusivamente a essa tarefa. O tempo de espera por uma tarefa pode ser relativamente longo, uma vez que as operações com dispositivos de entrada e saída são muito lentas se comparadas com a velocidade do processador. Um aspecto importante é a subutilização da memória principal, quando um programa que não ocupe totalmente a memória ocasiona a existência de áreas livres sem utilização. Por isso, a memória é subutilizada. Uma outra característica é que os programas são executados de maneira sequencial, um espera pela execução do outro para iniciar. Esses problemas são solucionados em sistemas multiprogramáveis.

A multiprogramação está relacionada com a capacidade de várias atividades simultâneas serem executadas ao mesmo tempo. O ambiente interno do Sistema Operacional deve permitir que essa função seja executada de forma eficiente. Para isso, necessita prover uma interface conveniente a seus usuários fornecendo uma alocação de recursos controlada e de forma ordenada de processadores, memórias e dispositivos de entrada e saída entre vários programas que competem por eles (Silberschatz, et al., 2015).

Nos sistemas multiprogramáveis, vários programas podem estar residentes em memória, concorrendo pela ocupação do processador. Sendo assim, quando um programa solicita uma operação de E/S outros programas poderão utilizar o processador, permanecendo a CPU menos ociosa. Então o recurso da memória principal é utilizado de maneira mais eficiente, pois existe vários programas residentes se revezando na utilização do processador, tornando o gerenciamento de recursos como a CPU e a memória mais produtivo e adequado às necessidades da computação.

### 2.2 Processos

Segundo Tanenbaum (2009), um processo é uma abstração de um programa em execução. Silberschatz et al. (2015) descreve que o processo é mais que o código do programa. Ele também inclui uma atividade corrente que está interagindo com o processo naquele momento, representado, por exemplo, pelo contexto de hardware: o valor do contador do programa e o conteúdo dos registradores do processador.

Um mesmo programa pode ter vários processos no mesmo intervalo de tempo. Um mesmo usuário, por exemplo, pode iniciar diversas abas em um mesmo navegador de internet, sendo que cada aba é um processo independente. A mesma cópia do código da aba do navegador é utilizada por todos os processos, porém existe uma área de variáveis privativa para cada processo.

Um mesmo programa pode ter vários processos no mesmo intervalo de tempo. Um mesmo usuário, por exemplo, pode iniciar diversas abas em um mesmo navegador de internet, sendo que cada aba é um processo independente. A mesma



cópia do código da aba do navegador é utilizada por todos os processos, porém existe uma área de variáveis privativa para cada processo.

### 2.2.1 Tipos de Comportamento de Processos

Segundo Machado & Maia (2013) os processos podem ser classificados de acordo com a sua forma de execução no uso processador e nos dispositivos de entrada e saída, como:

- CPU-bound (ligado à CPU): quando fica a maior parte do tempo no estado de execução, utilizando intensivamente o processador.
- I/O-bound (ligado à E/S): quando fica a maior parte do tempo no estado de espera, executando operações de E/S. Dependem muito mais dos dispositivos de entrada e saída que do processador.

### 2.2.2 Bloco de Controle de Processos - BCP

Segundo Maziero (2013), cada processo no sistema possui um descritor associado, ou seja, uma estrutura de dados que o representa no núcleo. Nessa estrutura são armazenadas as informações relativas ao seu contexto e os demais dados necessários à sua gerência. É essa estrutura de dados que geralmente é chamada de BCP (Bloco de Controle de Processos).

Cada processo no Sistema Operacional é representado por um BCP, que tipicamente contém as seguintes informações principais (Silberschatz et al., 2015):

- Estado do processo: o estado pode ser pronto, execução e espera (bloqueado);
- Registradores da CPU: dependendo da arquitetura do computador, os registradores podem variar. Eles incluem acumuladores, registradores índice, ponteiros de pilha e registradores de uso geral, além de qualquer informação de código de condição;
- Informações de Escalonamento da CPU: essas informações incluem a prioridade de um processo, ponteiros de filas de escalonamento ou qualquer outro parâmetro de escalonamento;
- Informações de Gerenciamento de Memória: trata dos valores dos registradores base e limite das tabelas de paginação ou segmentação.

### 2.2.3 Escalonamento

Um dos componentes mais importantes da gerência de processos é o escalonador. (Silberchatz et al., 2015) explica que nos sistemas modernos com a capacidade da multiprogramação, a alternância de tempo entre os processos por meio do compartilhamento de tempo é essencial. Essa alternância é executada com tanta frequência que possibilita que os usuários possam interagir com todos os programas que estão executando (pseudoparalelismo).

Um processo disponível é selecionado pelo escalonador de processos do Sistema Operacional a partir de um conjunto de vários processos disponíveis na fila de prontos para ser levado até a CPU para a execução. A ordem de processos a



serem executadas é determinada pelo escalonador, sendo que o algoritmo de escalonamento determina o comportamento que o Sistema Operacional terá. Tanenbaum (2009) indica que o escalonador também deve se preocupar em fazer o uso eficiente da CPU, uma vez que realizar a mudança de contexto dos processos é um procedimento muito custoso computacionalmente.

Os recursos que necessitam ser escalonados em um sistema computacional de forma geral são: dispositivos de entrada e saída, memória e CPU. O Sistema

Operacional necessita de diversas rotinas para a implementação do escalonamento, que podem operar no sistema em conjunto.

### **3 Realidade Virtual**

As definições sobre realidade virtual, de forma geral, procuram fazer referência a uma imersiva, interativa e envolvente experiência que se baseia em imagens gráficas tridimensionais, passando a gerar ambientes interativos e em tempo real (Tori & Kirner, 2006).

A concepção da imersão está alinhada com a ideia de mostrar que o usuário, quando participa de um ambiente imersivo de realidade virtual, tem a sensação de estar dentro do ambiente, explorando e participando, e não sendo somente um observador. De acordo com Cruz-Neira (1992), isso pode se dar por meio da utilização dos dispositivos não convencionais, como, por exemplo, Cavernas Digitais, que são sistemas imersivos baseados nas projeções em salas, nas paredes e tetos.

A interação está associada à capacidade de o computador detectar entradas do usuário e modificar em tempo real o mundo virtual e as ações sobre ele. Em geral, o usuário realiza a interação para explorar e observar as cenas mudarem. Para parecer mais realista o ambiente virtual inclui objetos simulados e existe também a inserção de sons nos ambientes e sons associados a objetos específicos (Araújo, 1996).

A perspectiva de envolvimento, por sua vez, está associada ao grau de estimulação para o comprometimento de uma pessoa com determinada atividade, podendo ser ativo (participar de um jogo, visualizar um ambiente virtual) ou passivo (ler um livro, participar de uma cirurgia virtual)

#### **3.1 Definição de realidade virtual**

Segundo Tori & Kirner (2006), a realidade virtual tem como características a visualização, a movimentação e a interação do usuário com o ambiente tridimensional que está utilizando em tempo real. Assim, as aplicações de realidade virtual são consideradas interfaces avançadas ou estendidas dos usuários para acessar os ambientes simulados.

Um ponto importante e comum na realidade virtual é a possibilidade de o usuário interagir com o ambiente virtual em tempo real, podendo estimular e ser estimulado a realizar uma ação por meio da interação com as cenas reais. Segundo Bowman et al. (2005), isso está relacionado com a reação do usuário quando o computador e o sistema têm a capacidade de detectar tal reação. Essa interação possibilita promover alterações na aplicação. Assim, o usuário poderá participar mais



efetivamente, explorando e construindo um conhecimento com a aplicação.

Podem existir diversas formas possíveis de interação em ambiente virtuais por meio de seus dispositivos de entrada, que são usados para representar ações do usuário direto para o sistema, permitindo a manipulação de objetos. Segundo Tori & Kirner (2006), a interação mais simples é a navegação, decorrente da movimentação do usuário no seu espaço. Não há mudanças no ambiente virtual, o que fica caracterizada é a imersão na aplicação, como se o usuário estivesse participando do contexto real por meio das interfaces.

Outro quesito a considerar em sistemas de realidade virtual é a interface, pois pode envolver um nível de interação avançado por meio do controle tridimensional que ela pode possuir. O usuário se sente inserido no contexto virtual da aplicação, conseguindo manipular, visualizar e explorar os dados da aplicação em tempo de execução, usando seus sentidos, particularmente os movimentos tridimensionais do corpo.

Segundo Kirner & Siscouto (2008), os dispositivos que promovem esse tipo de interação podem ser classificados em Convencionais - são os periféricos comuns de sistemas computacionais de propósito geral, como, por exemplo, mouse, monitor e teclado. Não convencionais - são periféricos que não são utilizados comumente na maioria das aplicações, como, por exemplo, capacetes de visualização e luvas. Esses dispositivos devem ser implementados sob interfaces intuitivas, que permitem levar o usuário à cena da aplicação, de maneira imersiva e dando a sensação de realismo.

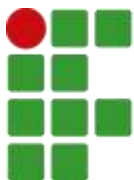
### 3.2 Ambiente Virtual

Em geral, um ambiente virtual pode conter referências do mundo real com vários atributos associados, como formas diferentes, simulando cenas, objetos, figuras e formatos, restrições físicas e atributos acústicos (Tori & Kirner, 2006). Dá-se a esses atributos, cores, texturas, iluminação, posicionamento e demais necessidades. Contudo, há situações que o ambiente virtual não precisa ter referências ao mundo real, constituindo de um modelo abstrato.

Os elementos utilizados para construir os ambientes virtuais utilizam técnicas para dar a sensação de realismo. Existem casos em que o grau de realismo ocorre por meio da utilização de modelo da simulação do comportamento de um determinado objeto por meio de uso de animações. O modelo utilizado na composição do ambiente virtual para o ensino de sistemas operacionais usa do recurso de animação de objetos.

## 4 Trabalhos Correlatos

O SOSIM (sistema operacional simulador) desenvolvido por Machado & Maia (2005), é um simulador criado para o apoio do ensino-aprendizado da disciplina de Sistemas Operacionais em especial o conteúdo de escalonamento de processos e gerenciamento de memória. Ele foi criado por meio do modelo de ensino-aprendizagem conhecido como Construtivista. O SOSIM permite que o professor apresente os conceitos e mecanismos de um sistema operacional multiprogramável e/ou multitarefa de forma simples e animada. A partir das opções de configuração é



possível selecionar diferentes políticas e alterar o funcionamento do simulador. Por exemplo, o usuário pode escolher qual o algoritmo deseja simular e no próximo passo criar os processos que podem ser do tipo CPU-bound ou I/O-bound. Após a configuração da para observar na interface do SOSIM os processos escolhidos alinhados na fila de prontos da memória principal. Em seguida, a animação 2D do simulador mostra os processos ocupando a CPU e retornando a fila de prontos na memória quando necessário ou sendo conduzidos até a fila de dispositivos de entrada/saída. E assim para todos os processos selecionados.

Para cada ciclo de simulação é possível refazer o cenário. Por meio da interface do simulador pode-se alterar as variáveis de configurações dos processos em tempo real, incluindo ou retirando processos. Desta forma, o aluno tem a oportunidade de visualizar os conceitos teóricos apresentados em aula de forma simples e animada e que pode colaborar no ensino de escalonamento de processos da disciplina de Sistemas Operacionais.

Por meio do SOSIM pode-se implementar a simulação sobre o conceito de escalonamento de processos (criar processos e visualiza-los em seu BCP, visualizar seus estados); visualizar estruturas internas do sistema (BCP e TEP - Tabela de Entrada de Páginas); e ainda visualizar os conceitos relacionados a gerência de memória (memória virtual por paginação e política de busca e substituição de página). A Figura 1 mostra a interface do SOSIM para o escalonamento de processos. Observa-se as características principais do processo: o estado que ele se encontra, o tempo de espera de E/S, a fatia de tempo, a frequência do clock e a prioridade da fila de pronto.

O SOSIM é um projeto utilizado em larga escala no ensino de escalonamento de Sistemas Operacionais, possui comunidades na internet que colaboram com sua evolução e integração.



Figura 1 - Interface de gerência do processador do SOSIM Fonte: Machado & Maia, 2013



### 5. Desenvolvimento do Ambiente Virtual para a Disciplina de Sistemas Operacionais

O protótipo de simulador foi desenvolvido utilizando o motor de jogos chamado Unity, que é usado para criar jogos para plataformas de computadores pessoais, dispositivos móveis, aplicações Web e consoles. Seu motor de tempo de execução é integrado com um conjunto de ferramentas que facilitam os fluxos de

trabalho rápidos e permite conteúdo interativo tridimensional (3-D). É um dos motores de jogos mais populares.

#### 5.1 Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do protótipo pode ser dividida nos seguintes passos:

##### 5.1.1 Concepção do protótipo

Nessa fase foram levantados os requisitos da aplicação, delimitando as áreas de conteúdos de Sistemas Operacionais que seriam abordadas no projeto.

##### 5.1.2 Desenho do protótipo

Foi elaborado o protótipo levando-se em consideração o escopo dos requisitos levantados na fase anterior, a escolha de uma ferramenta de desenvolvimento que atenda aos preceitos da realidade virtual, a usabilidade do sistema virtual, e os limites impostos para a definição do protótipo.

##### 5.1.3 Construção do protótipo

Essa fase implicou no desenvolvimento do simulador, utilizando-se de um motor de jogos. Construiu-se o ambiente virtual para o ensino de sistemas operacionais de acordo com a concepção e definições do projeto. Esse simulador foi idealizado para avaliar a solução proposta.

#### 5.2 Objetivos do projeto:

Construir uma ferramenta de apoio ao ensino que:

- Seja apoiada em realidade virtual e, conseqüentemente, proporcione aos alunos a imersão, envolvimento e interação;
- Possibilite colaborar com o método construtivista de ensino, levando-se em consideração a própria experiência do aprendiz na construção do conhecimento;
- Facilite o entendimento do conteúdo da disciplina de Sistemas Operacionais.

#### 5.3 Principais características do simulador:

As principais atividades de simulação que podem ser executadas e observadas



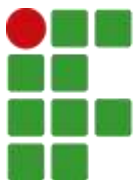
são:

- Criação de Processos: o aluno pode criar os processos no ambiente virtual de acordo com as configurações necessárias. Escolher se é um processo do tipo CPU-bound ou I/O-bound e determinar o tempo de execução dos processos;
- Escolher o algoritmo: é possível escolher qual tipo de algoritmo será aplicado no ambiente virtual
- Alteração em tempo real: o aluno pode a qualquer instante alterar o algoritmo escolhido e recarregar as configurações novamente;
- Acompanhar as mudanças de estado do processo: por meio das animações se torna possível visualizar e ouvir as mudanças de estado do processo,
- Visualizar as filas de pronto e de entrada/saída dos processos: o layout do simulador proporciona visualizar os processos que estão enfileirados na fila de pronto e na fila de dispositivos de entrada/saída;
- Observar a inserção e recuperação das informações da tabela de BCP de cada processo: quando ocorre a interrupção de um processo ou retorno dele a CPU é possível observar de fato como é realizado o processo de inserção/recuperação das informações do processo na BCP;
- Entender o funcionamento dos algoritmos de escalonamento: o ambiente virtual permite que se veja e ouça como é feito a aplicação de cada algoritmo escolhido para ser executado;
- Observar a integração da memória e processador com os processos: em uma das animações do ambiente virtual é possível observar como o processo é conduzido entre a memória e o processador;
- Entender as transições dos estados de um processo: o aluno pode entender em quais situações possíveis um processo pode mudar seu estado,
- Entender quando ocorre a preempção: o aluno consegue visualizar a retirada do processo de uma CPU, ainda que não terminou seu quantum, e a entrada do outro processo na CPU.

A Figura 2 mostra a interface inicial de utilização do ambiente virtual para o ensino de sistemas operacionais, antes do aprendiz iniciar o processo de simulação. É possível observar em uma perspectiva central da câmera os principais elementos que fazem parte do cenário que corresponde a visão interna de uma placa mãe do computador, que são:

- Elemento número 1: conhecida como “fila de prontos” dos processos que estão localizados na memória principal (RAM);
- Elemento número 2: localização da memória principal (RAM), local de armazenamento das principais rotinas do Sistema Operacional e dos processos que irão ocupar a CPU;
- Elemento número 3: localização da CPU;





- Elemento número 4: tabela de armazenamento das variáveis de cada processo, a BCP;
- Elemento número 5: conhecida como “fila de E/S” dos processos que estão em estado de “espera” nos dispositivos de entrada e saída;
- Elemento número 6: dispositivos de entrada e saída, por exemplo, uma unidade de armazenamento em massa, o hard disk;
- Elemento número 7: os barramentos da placa mãe de um computador.

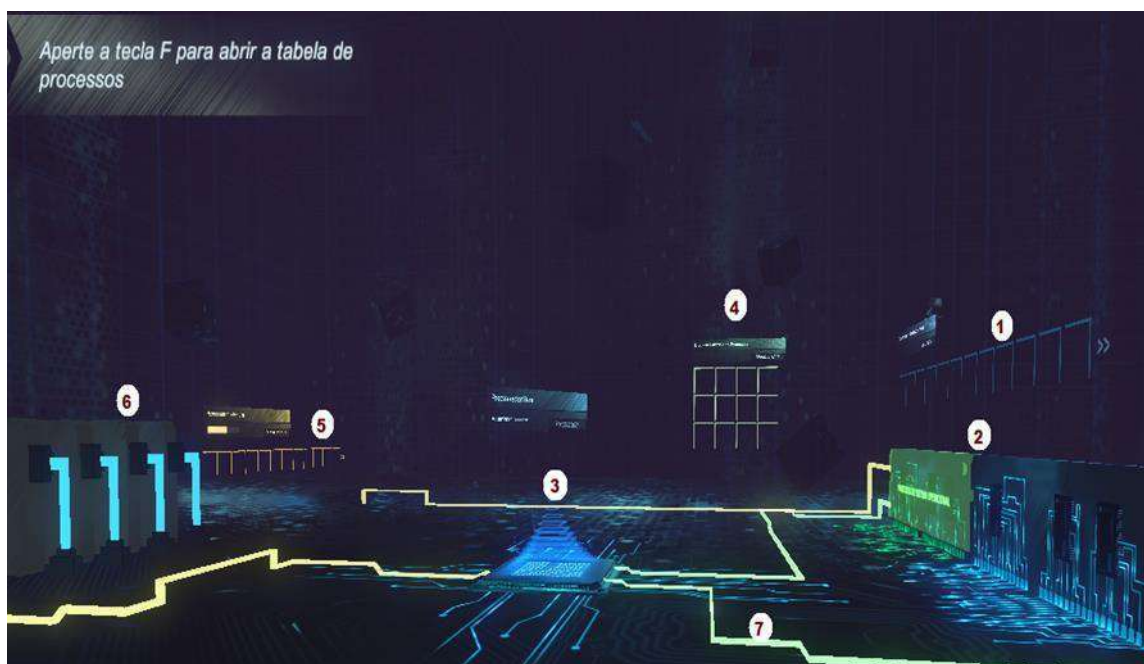


Figura 2 – interface inicial representando os principais elementos internos de um computador

### 6 Conclusão

Apesar do protótipo desenvolvido ainda não ter sido validado por meio de testes, espera-se, com seu uso, um maior ganho na aprendizagem do conteúdo de sistemas operacionais, se comparado ao método tradicional de ensino.

Ainda, quanto ao tempo de aprendizado, pode-se dizer que o ritmo será ditado pelo próprio aluno, tornando o processo de formação e aquisição de conhecimento mais efetivo do que o método tradicional.

Além disso, o protótipo, por se tratar de uma abordagem pioneira e não convencional, torna o aprendizado mais interessante, pois o usuário estará imerso em um novo ambiente virtual.

Como forma de aperfeiçoar o projeto, visa-se realizar testes de aprendizado em meio acadêmico, de forma a validar o protótipo. Também, almeja-se migrar o ambiente virtual para o uso de dispositivos móveis como celulares ou tablets e, por fim, melhorar a interface de comunicação com o usuário.



## **Referências**

Araújo, R. B. **Especificação e análise de um sistema distribuído de realidade virtual**. 144 p., Tese (Doutorado), Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1996.

Bowman, D. **“3D users Interfaces: Theory and Practice”**. Boston, MA: Addison-Wesley, 2005.

Clark, D. **Motivation in e-learning**. 2006. Disponível em <http://leolearning.com/our-expertise/learning-strategy/>. Acesso em 01/07/2018.

Cruz-Neira, C. **The CAVE audio visual experience automatic virtual environment**, Communication of the ACM, 1992.

Kirner, C.; Siscoutto, R.A. Fundamentos de Realidade Virtual e Aumentada, in: **EDS: Uma Abordagem Tecnológica**. 2008. p. 1-20.

Guimarães, P. M.; Martins F. V. **Desafios para o uso de Realidade Virtual e Aumentada de maneira efetiva no ensino**, Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação, 2012.

Machado, B., F.; Maia, P. L. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 5ª. Edição. Rio de Janeiro, RJ, LCT, 2013.

Maziero, C. A. “Reflexões sobre o ensino prático de Sistemas Operacionais”, Anais do X Workshop sobre Educação em Computação (WEI2002), **XXII Congresso da SBC**, 2002.

Silberschatz, A.; Gagne E, G.; Galvin, P. B. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**, 9ª. Edição. Rio de Janeiro, RJ, LCT, 2015.

Silva, L. F., Cardoso, A.; Mendes, E. B.; Lamounier, E. Associando Ferramentas Cognitivas e Realidade Virtual não Imersiva para o ensino de Física, in: **IADS – Conferência Ibero Americana**, 2005.

Tanembaum, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3ª. Edição. São Paulo. Ed. Pearson, 2009.

Tori, R. e Kirner, C. Fundamentos de Realidade Virtual, in: **VIII Simpósio de Realidade Virtual**, Livro do Pré-Simpósio: Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada, 2006.



## **Aplicabilidade e potencial contribuição do modelo pedagógico de sala de aula invertida**

Luciane Carneiro da Silva ([lucicarneiro99@gmail.com](mailto:lucicarneiro99@gmail.com))<sup>1</sup>

Prof. Jussara Isabel Stockmanns ([Jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:Jussara.stockmanns@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** O processo ensino-aprendizagem apresenta novas demandas, a partir das profundas transformações ocorridas na sociedade na contemporaneidade. Conhecida como era do conhecimento, na qual a Internet desempenha um importante papel na disseminação das informações sobre os mais variados assuntos, a escola é obrigada a se adaptar à nova realidade de obtenção de informações, sob risco de se tornar ultrapassada, pouco interessante e diminuída no seu valor social. Uma das estratégias pedagógicas diferenciadas é a Sala de Aula Invertida, que surgiu nos Estados Unidos da América, há dez anos. Desse modo, a fase de repasse de informações básicas é transferida para a casa, usando os recursos tecnológicos como suporte; do mesmo modo, as atividades que deveriam ser desenvolvidas em casa são exploradas no ambiente da sala de aula. Vários autores alegam inúmeras vantagens conferidas a essa metodologia inovadora. No entanto, cabe fazer uma ressalva em relação à realidade brasileira, muito diferenciada em relação a países desenvolvidos. No Brasil, coexistem diferentes sociedades, sendo que uns possuem acesso à Internet rápida e domina os meios de busca por informações na *web*, enquanto outros não têm acesso aos mesmos recursos, nem dominam as formas de uso da Internet.

**Palavras-chave:** Sala de Aula Invertida. Metodologias Ativas. Estratégias Pedagógicas Inovadoras.

**Abstract:** The teaching-learning process presents new demands, based on the deep transformations that have taken place in contemporary society. Known as knowledge, in which the Internet plays an important role in the dissemination of information on a wide variety of subjects, the school is forced to adapt to the new reality of obtaining information, at the risk of becoming outdated, uninteresting and diminished in their social value. One of the differentiated pedagogical strategies is the Inverted Classroom, which emerged in the United States ten years ago. In this way, the phase of transfer of basic information is transferred to the house, using the technological resources as support; Likewise, activities that should be developed at home are explored in the classroom environment. Several authors claim numerous advantages conferred on this innovative methodology. Nevertheless, it is necessary to make a reservation in relation to the Brazilian reality, very differentiated in relation to developed countries. In Brazil, different societies coexist, some of which have fast internet access and dominate the means of searching for information on the web, while



others do not have access to the same resources, nor do they dominate the ways of using the Internet.

**Keywords:** Inverted Classroom. Active Methodologies. Innovative Pedagogical Strategies.

### 1 Introdução

A estratégia pedagógica denominada Sala de Aula Invertida(SAI), que a partir deste momento será referida pela sigla SAI, é uma abordagem híbrida de ensino, que foi desenvolvida nos Estados Unidos da América, pelos professores Salman Khan e Aron Sams, em 2007.

Essa estratégia foi desenvolvida com o intuito de resolver o problema dos alunos frequentemente ausentes no Ensino Médio. Como não recebiam as devidas instruções sobre o conteúdo, os professores começaram a gravar vídeos em substituição das aulas. Por isso a denominação “Sala de Aula Invertida” ou “*FlippedClassroom*”, pois há uma inversão na organização e execução das aulas.

Na sala de aula tradicional, o professor organiza o espaço e o tempo da aula para transmitir informações ao aluno, sendo que este estuda os conteúdos após a aula. Na SAI o aluno estuda antes da aula e a aula, em si, torna-se um lugar de aprendizagem ativa, com perguntas, discussões e atividades práticas.

O aluno assume a responsabilidade pela sua aprendizagem, trabalhando no seu próprio ritmo, mas deve respeitar algumas regras, como, por exemplo, assistir às vídeos-aula antes da aula presencial.

O professor, por sua vez, fica responsável por organizar os vídeos e outros materiais de apoio, os quais devem ser disponibilizados previamente aos alunos. Alguns detalhes referentes à produção do vídeo devem ser cuidadosamente considerados pelo professor, como o roteiro, a sequência dos *slides*, a narração, o uso de texto, escrito ou não, a duração, etc.

Uma limitação para aplicação dessa metodologia em países com um nível considerável de exclusão digital é a falta de visualização prévia do vídeo e leitura dos materiais de apoio, onde estão todas as instruções que deverão ser atendidas pelos alunos.

### 2. A SAI como uma proposta inovadora de ensino

A SAI (Sala de Aula Invertida) é uma metodologia derivada do ensino híbrido (*blendedlearning* ou *b-learning*, a partir do *e-learning*) (TARNOPOLSKY, 2012).O ensino híbrido mistura experiências pedagógicas face a face com experiências online, combinando diferentes recursos e métodos (MIRANDA, 2005). O ensino híbrido retira o professor da posição central na transmissão do conhecimento. O professor não é mais a fonte primária de todas as informações, transferindo o protagonismo ao aluno, sendo que este adquire uma postura mais participativa e alinhada ao pensamento crítico, correlacionando o que está estudando com a sua



realidade. O professor é o grande motivador, incentivador da aprendizagem, facilitando todo o processo (SILVA NETA; CAPUCHINHO, 2017).

A SAI, portanto, apresenta-se como um modelo mais interessante para mesclar tecnologia com metodologias de ensino, alocando a informação básica no virtual e as atividades criativas e supervisionadas na sala de aula (MORAN, 2015).

A esse respeito, podemos considerar:

Com essas novas tecnologias também se desenvolvem processos de aprendizagem a distância. “São as listas e os grupos de discussão, é a elaboração de relatórios de pesquisa, é a construção em conjunto de conhecimentos e são os textos espelhando o conhecimento produzido [...] (MASSETO, 2000, p.137). Nesse sentido, a SAI constitui uma forma de *learning*, também chamada aprendizagem baseada na *web* (utilizada como suporte), aprendizagem baseada na Internet, etc. (LIMA; CAPITÃO, 2003). Característica que possui uma grande barreira com relação aos educadores que pode ser observada em Masseto(2000), que declara sobre a tecnologia na educação:

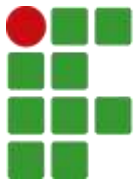
A desvalorização da tecnologia em educação tem a ver com experiências vividas nas décadas de 1950 e 1960 quando procurou impor o uso de técnicas nas escolas, baseadas em teorias comportamentais, que, ao mesmo tempo em que defendiam a auto-aprendizagem e o ritmo de cada aluno nesse processo, impunham excessivo rigor e tecnicismo para se construir um plano de ensino, definir objetivos de acordo com determinadas taxionomias, implantar a instrução programada, a standardização de métodos de trabalho para o professor e de comportamentos esperados dos alunos. Esse cenário tecnicista provocou inúmeras críticas dos educadores da época e uma atitude geral de rejeição ao uso de tecnologias na educação. (MASSETO, 2000, p.135)

O que era feito em casa, é feito na sala de aula; e o que era feito em sala de aula, é feito em casa. A SAI prevê acesso aos conteúdos antes da aula e dedica os primeiros minutos em sala para esclarecimento de dúvidas antes dos conceitos serem aplicados nas atividades práticas (BERGMANN; SAMS, 2012).O aluno, portanto, passa de ouvinte para participante e é o responsável pela sua própria aprendizagem.

Considerando as possíveis limitações, é preciso investir em políticas de formação continuada de professores. Por outro lado, os alunos também precisam ser preparados e orientados (RODRIGUES; SPINASSE; VOSGERAU, 2015).Mas no geral, a SAI melhora o engajamento dos estudantes (CHISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).O aluno assume a responsabilidade pelo estudo teórico, aula presencial serve apenas como aplicação prática dos conceitos estudados previamente (JAIME; KOLLER; GRAEML, 2015).

Há uma tendência crescente na utilização da SAI na Finlândia, Singapura, Holanda, Canadá (RAMAL, 2015).A partir dos anos 2010, o termo *FlippedClassroom* passou a ser muito usado. Nos EUA, país onde essa metodologia

foi desenvolvida, há, inclusive, uma associação, a *Flipped Learning Network* (FLN)



(VALENTE, 2014.)

### **3 Os desafios e as possibilidades da implantação da SAI nas escolas públicas**

A SAI é uma metodologia que realmente nos mostra resultados, entretanto nos traz grandes desafios, como por exemplo, como conseguir organizar essa sala para que atinja os resultados esperados, desafio que é explicado pela doutora em educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Andrea Ramal:

No método tradicional de ensino, o professor acaba dedicando a maior parte do tempo em sala de aula à explanação do conteúdo, para depois direcionar atividades aos estudantes. Na sala de aula invertida temos a inversão desses tempos, ou seja, os alunos entram em contato com o conteúdo antes da aula e utilizam o momento com o professor para tirar dúvidas, realizar dinâmicas ou estudos de caso (RAMAL, 2015, p. 32).

A doutora nos explica como a metodologia deve ser utilizada, entretanto não é levado em consideração o perfil da maior parcela dos alunos de escolas públicas brasileiras, o aluno normalmente não possui a possibilidade de dedicar uma parte de seu tempo para conteúdos em seu contra turno, pelo fato de muitas vezes serem trabalhadores no turno que não se encontram dentro das escolas.

Bergmann e Ramal foram integrantes da quinta, na primeira edição do FlipCon Brasil, congresso que aconteceu pelo GEN Educação e Universia Brasil. O educador possuiu contato com o método em 2007 quando lecionava Ciências em uma escola de Ensino Médio norte-americana. Ramal relatou:

Percebi que muitos alunos perdiam aulas por conta de atividades extras que se envolviam. Na tentativa de apoiá-los com o conteúdo, comecei a gravar as aulas e disponibilizá-las. Então vi que fazia mais sentido eles terem aquele contato com o material previamente para que, em sala de aula, eu pudesse apoiá-los com os conceitos não compreendidos (RAMAL, 2015, p.32).

Sobre o assunto, podemos destacar também Behrens (2000) que diz:

Em tal situação o professor precisa saber que pode romper barreiras mesmo dentro da sala de aula, criando possibilidades de encontros presenciais e virtuais que levem o aluno a acessar informações disponibilizadas no universo da sociedade do conhecimento. A rede informatizada contempla o registro e a manipulação dinâmica das informações escritas, sonoras e visuais combinadas. O docente precisa servir-se da informática como instrumento da sua prática pedagógica, consciente de que a lógica do consumo não pode ultrapassar a lógica da produção do conhecimento. Nessa ótica, o computador e a rede devem estar a serviço da escola e da aprendizagem (BEHRENS, 2000, p.138).



Mesmo com os relatos positivos sobre a SAI e a tecnologia em sala de aula, deve se levar em consideração os desafios econômicos de aplicação, como por exemplo, à presença da tecnologia nas escolas, visto que muitas ainda não são devidamente equipadas além do investimento na formação de professores. O trabalho docente, por sua vez, para aplicar a SAI necessita de maior dedicação no planejamento e acaba ficando mais complexo, porque os educadores terão de lançar mão da criatividade para ousar e perceber o percurso de aprendizagem dos estudantes.

Portanto, com o desenvolvimento de novas técnicas dentro do ambiente escolar, a escola também deverá rever seus métodos avaliativos que deve acompanhar a proposta da personalização do ensino em sala de aula.

#### 4 Conclusão

Conclui-se, a partir deste trabalho, que a metodologia inovadora de ensino SAI constitui um importante recurso metodológico e pedagógico passível de ser aplicada em todos os componentes curriculares e em diferentes séries de ensino. No entanto, para se configurar como prática colaborativa de uma educação emancipatória, crítica e reflexiva, precisa ser implementada em locais que apresentem um mínimo suporte de tecnologia.

Sabe-se que há muitos locais no país que não apresenta oferta regular e constante de Internet rápida. Esse, e outros problemas, limitam a execução de metodologias que dependam, em parte, de tecnologias de informação e comunicação.

Por outro lado, os professores e alunos precisam ser sensibilizados a compreenderem a metodologia a ser adotada. A falta de compreensão das bases dessa metodologia ou de seus objetivos finais compromete a efetiva execução e aplicação da SAI.

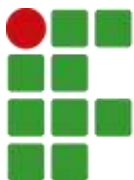
Além de que a partir dessas novas técnicas, as escolas deverão rever sua forma avaliativa, pelo fato de que as avaliações devem acompanhar o método de ensino adotado dentro da instituição, fazendo com que cresça o investimento de aperfeiçoamento com relação a professores que não possuem um domínio equivalente tecnológico e em busca de novas formas de ensino com o uso tecnológico.

#### 5 Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip your classroom**: reach every student in every class everyday. USA:ISTE, 2012.

CHISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino híbrido**: uma inovaçãodisruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos. São Paulo: ClaytonChristensenInstitute, 2013.

JAIME, M. P.; KOLLER, M. R. T.; GRAEML, F. R. **La aplicación de flippedclassroom enel curso de dirección estratégica**. In: JORNADAS



INTERNACIONALES DE INNOVACIÓN UNIVERSITARIA EDUCAR PARA TRANSFORMAR, 12., 2015. **Actas...**Madrid: UNIVERSIDAD EUROPEA, 2015. p. 119-133.

LIMA, J. R.; CAPITÃO, Z. **E-learning e e-conteúdos**. Lisboa: Centro Atlântico. 2003.

MIRANDA, L. A. V. **Educação online: interações e estilos de aprendizagem de alunos do ensino superior numa plataforma web**. 2005. 382 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2005.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In.: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG, 2015. v. 2, p. 15-33.

RAMAL, A. **Sala de aula invertida: a educação do futuro**. Rio de Janeiro: G1 Educação, 2015.

RODRIGUES, Carolina Stancati; SPINASSE, Jéssica Fernanda; VOSGERAU, Dilmeire Sant'Ana Ramos. **Sala de Aula Invertida: uma revisão sistemática**. IX Encontro Nacional sobre Atendimento Escolar Hospitalar. Disponível em: < [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16628\\_7354.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16628_7354.pdf)> Acesso em: 13 abr de 2018.

SILVA NETA, Mariana; CAPUCHINHO, Adriana Carvalho. **Educação Híbrida: conceitos, reflexões e possibilidades do ensino personalizado**. II Congresso sobre Tecnologias na Educação. Universidade Federal da Paraíba, Mamanguape. Disponível em: < [http://ceur-ws.org/Vol-1877/CtrlE2017\\_AC\\_13\\_62.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1877/CtrlE2017_AC_13_62.pdf)>. Acesso em: 22 de abr de 2018.

TARNOPOLSKY, O. **Constructivist blended learning approach to teaching English for specific purposes**. Berlin: De Gruyter Open, 2012.

VALENTE, J. A. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educar em Revista, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014.

MORGAN, J. M. MASETTO, T. M. BEHRENS, M. S. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Editora Papyrus, 19ª edição. Campinas/São Paulo, 2012.





## **Aprendizagem da criança na educação infantil: direitos previstos na base nacional comum curricular**

Renata de Jesus Abreu (rhe321@hotmail.com) <sup>1</sup>

Jussara Isabel Stockmanns (jussara.stockmanns@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** O tema central deste trabalho é produzir de forma científica o conhecimento em educação, versando sobre a temática da aprendizagem da criança na Educação Infantil: direitos previstos na Base Nacional Comum Curricular. Objetiva-se dar sequência a uma trajetória de estudo feitos a respeito da temática, como foi conceituada ao longo do tempo e, qual era a concepção de criança na sociedade, de acordo com o contexto histórico. Busca-se, através de uma contextualização teórica, entender a concepção de criança em diferentes épocas. É um trabalho de cunho marxista, que terá o embasamento teórico permeado em documentos legais que respaldam a educação pública brasileira, e autores como KRAMER (2007), ZABALZA (1998) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2017), na tentativa de compreender a criança como um sujeito histórico, social e de direitos. No decorrer das discussões, será possível compreender que a concepção de criança na contemporaneidade, é de fato entendida como um sujeito de direitos, tendo então, documentos como a Constituição Federal de 1988 e outros documentos educacionais que garantem esses direitos, mas que, muitas vezes, mesmo a lei dando esse respaldo às crianças, seus direitos são violados. Na BNCC estão garantidos seis direitos que estão relacionados à aprendizagem da criança, sendo eles conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. Pois, acredita-se, que dessa forma, possibilitará condições para que a criança aprenda e se desenvolva.

**Palavras-chave:** Infância. Educação. Direito.

**Abstract:** The central theme of this work is to produce in a scientific way the knowledge in education, dealing with the theme of child learning in Child Education: rights foreseen in the National Curricular Common Base. The objective is to follow a trajectory of study made on the theme, as it was conceptualized over time and, what was the conception of children in society, according to the historical context. It is sought, through a theoretical contextualization, to understand the conception of children at different times. It is a work of a Marxist nature, which will be based on legal documents that support Brazilian public education, and authors such as KRAMER (2007), ZABALZA (1998) and BNCC (2017), in an attempt to understand the child as a historical, social and rights subject. In the course of the discussions, it will be possible to understand that the conception of children in the contemporary world is in fact understood as a subject of rights, having then documents such as the Federal Constitution of 1988 and other educational documents that guarantee these rights, , even the law giving this support to children, their rights are violated. At BNCC, six



rights are guaranteed that are related to the child's learning: they live, play, participate, explore, express and get to know each other. For, it is believed, that in this way, will enable conditions for the child to learn and develop.

**Keywords:** Childhood. Education. Right.

## **1 INTRODUÇÃO**

O tema central deste artigo é a busca epistemológica da infância, tendo como objetivo dar sequência a uma trajetória de estudo feitos a respeito dessa temática, como foi conceituada ao longo do tempo e, qual era a concepção de criança na sociedade, de acordo com o contexto histórico. Nesse sentido, busca-se compreender esse processo de transição, analisando referências bibliográficas e Documentos que regem as políticas da educação pública no Brasil.

Pode-se analisar que a criança já foi vista como um adulto em miniatura, tendo que pensar e agir, como um adulto, pois lhes era negado o direito de infância, tinham de trabalhar nas grandes indústrias e, viviam em condições insalubres. Somente com o passar dos anos, é que a criança vai se tornou um sujeito social, histórico e com direitos, inclusive a poder frequentar a escola, pois antes esse direito se reservava apenas as crianças das elites.

Com essa nova concepção de infância, a educação passa ser um direito da criança e um dever do Estado, que deve ofertar uma educação pública de qualidade a todas as crianças, sem exceção independente da classe social que está inserida, faz se necessário elaborar documentos legais e políticas públicas educacionais, para que se efetivasse a garantia desse direito adquirido.

A educação infantil é a primeira etapa da educação básica, e requer que tenham profissionais qualificados e comprometidos que se apropriem de aspectos relevantes e coerentes para atingir uma aprendizagem significativa. Pois não basta a criança ter o acesso à educação, é preciso que ela permaneça e se aproprie do conhecimento que pode ser adquirido na escola.

Partindo desses pressupostos, busca-se fazer uma análise documental e bibliográfica com base na Constituição Federal (CF), Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Referencial Curricular para Educação Infantil (RCNEI), Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (KRAMER 2007) que tratará da história da infância e (ZABALZA 1998) que também abordará a temática em discussão. O que se busca é levar em consideração o que cada um trás como direito indissociável e fundamental para o processo de ensino aprendizagem na educação infantil.

Ao longo dessa reflexão, ficará evidente que, na contemporaneidade, as crianças têm seus direitos garantidos por lei, mas o que se pode analisar é, que na sociedade na qual ela está inserida, esses direitos são, muitas vezes burlados e por isso, a criança tem que trabalhar desde muito cedo para ajudar no sustento em casa, deixando de frequentar a escola e não vivendo cada etapa da infância como deveria ser vivida.

## **2. CONTEXTO HISTÓRICO DA CRIANÇA COMO UM SUJEITO DE DIREITO**



Ao se considerar o contexto social, cultural e histórico, percebe-se que a concepção de infância passou por várias modificações ao longo do tempo. A criança era vista como um adulto em miniatura, sendo que aos sete anos recebia uma carteira de identidade jurídica de adulto. A partir desse momento, a criança já era capaz de entender e querer, já que, neste contexto, não existe o conceito de infância. Com o avanço da Idade Média, a concepção de infância passa por uma transformação radical, aqui começa a se pensar no processo educacional da criança. No entanto, começa-se a diferenciação entre a educação dessas crianças, educação concreta somente aquelas que pertencem a um grupo elitizado.

Sabe-se que essa definição de infância que temos atualmente em nossa sociedade não foi sempre a mesma ao longo da história da humanidade, relata Kramer, (2007, p.14): “A inserção concreta das crianças e seus papéis variam com as formas de organização da sociedade. Assim, a ideia de infância não existiu sempre da mesma maneira.” Pode-se perceber, então, que o conceito de criança e infância passou por grandes modificações ao longo da história.

Em relação ao processo educacional da criança, antes do século XV, não se pensava muito também, uma vez que não haviam modelos educacionais com visões de como a criança deveria ser educada. Erasmo (1465-1530) e Montaigne (1533-1580) começam a pensar que a natureza da criança deveria ser respeitada e era necessário estimulá-la no seu processo de aprendizagem.

Hoje em dia a infância é, compreendida desde o nascimento, até aproximadamente 10 anos, e, ao longo dos anos, sempre foram ocorrendo mudanças. Na área da educação, buscaram-se inovações, pois é um desafio constante para os educadores fazer a diferença na vida dessas crianças, para que, posteriormente na adolescência e na vida adulta, não venham a ter resquícios de uma infância com algum tipo de trauma referente ao processo de ensino aprendizagem.

Hoje, no nosso contexto histórico, a criança é entendida como um sujeito que tem direito e que deve aproveitar a sua infância da melhor maneira possível, inclusive brincando, pois é a brincadeira que o caracteriza como criança, sendo que deverá ser cuidada e protegida pelo adulto. Entretanto, muitas vezes, a realidade não funciona dessa maneira. Conforme Kramer,

Numa sociedade desigual, as crianças desempenham, nos diversos contextos, papéis diferentes. A ideia de infância moderna foi universalizada com base em um padrão de crianças das classes médias, a partir de critérios de idade de dependência do adulto característicos de sua inserção no interior dessas classes [...] Mas até hoje o projeto da modernidade não é real para a maioria das populações infantis, em países como o Brasil, onde não é assegurado as crianças o direito de brincar de não trabalhar. (KRAMER, 2007, p. 14).

Nesse caso, percebe-se que, mesmo sendo um direito, no Brasil ainda existem crianças que não têm o mesmo assegurado, sendo assim são submetidas ao trabalho infantil, não podendo desfrutar de sua infância como deveria. Isso é um problema que, muitas vezes, afeta o processo escolar dessa criança, refletindo de forma negativa na sua vida adulta. E, o que se pode observar, é que desde o surgimento das fábricas, já



havia a mão de obra infantil e essas crianças viviam em situações de grandes riscos. Engels em uma de suas obras nos diz que:

Desde o começo da nova indústria, as crianças foram empregadas nas fábricas [...] A alta taxa de mortalidade que se verifica entre os filhos dos operários, especialmente dos operários fabris, é uma prova suficiente da insalubridade do ambiente em que transcorrem os primeiros anos de vida. (ENGELS, 2008, (1845), p.187).

Infelizmente, este cenário ainda se repete em nosso contexto social, uma vez que muitas crianças precisam trabalhar para poder se sustentar e, em alguns casos, por uma questão de sobrevivência. De acordo com o ECA no seu art. 60, "É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz." Percebe-se que tem o respaldo da lei, mas que isso não é garantia de que o trabalho infantil não existe.

Outro fator agravante está relacionado à educação, isto é, a ideia distorcida de que educação para os filhos dos operários não necessita ser de qualidade, mas que, pode ser simplesmente uma preparação para o mercado de trabalho. Oliveira, (2010, p.62) relata o que "em relação às crianças dos extratos sociais mais pobres. [...] Não seria correto para a sociedade como um todo que se educassem as crianças pobres". Dessa forma, pode-se observar essa discrepância em relação aos processos educativos, mas a escola enquanto uma instituição pública de ensino deve fazer com que os artigos 205 e 206 da Constituição Federal se concretizem na prática,

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. [...] O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; [...] VII - garantia de padrão de qualidade. [...] Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: [...]IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade." (CONSTITUIÇÃO FEDERAL 1988, Art 205, 206 e 208).

Embora, muitas vezes, tenha-se esse tipo de discurso referente ao processo educacional, dos filhos, dos trabalhadores, a escola, deve combater a reprodução dessa visão, agindo de forma que todos tenham acesso, permanência e educação de qualidade. Pois, ao analisarmos o contexto histórico, a criança já sofreu por ter que desempenhar funções e se comportar como um adulto em miniatura. Na atualidade ela é reconhecida como um sujeito com direitos que devem ser respeitados, independente de sua classe social. Prado analisa o seguinte;

1. A infância é uma construção social. 2. A infância é variável e não pode ser inteiramente separada de outras variáveis como classe social, o sexo ou pertencimento étnico. 3. As relações sociais das crianças e suas culturas devem ser estruturadas em si. 4. As crianças são e devem ser estudadas como atores na construção de sua vida social e da vida daqueles que as rodeiam. [...]. (PRADO, 2009, p.27).

Portanto o que devemos ter clareza é que cada criança é única, tem o seu



tempo e que independente do seu contexto social e cultural, seus direitos são garantidos constitucionalmente e são inquestionáveis. Quanto ao processo de escolarização, também é um direito adquirido. Temos outros documentos como a LDB 9394/96, Estatuto da Criança e do Adolescente 1990, Diretrizes Curriculares para Educação Infantil 2010, Plano Nacional de Educação 2014 e agora a Base Nacional Comum Curricular 2017, (BNCC). Alguns documentos recentes, mas que reafirmam os direitos de toda criança brasileira.

Como foi analisado ao longo das descrições, pode-se perceber o processo de construção da identidade de infância e criança. ZABALZA (1998), ressalta a importância da criança como um sujeito de direito, mas direito a uma educação de qualidade, pois antes da criança ter seus direitos assegurados, algumas, que pertenciam às classes menos favorecida, jamais teriam acesso à educação. E, na contemporaneidade, desde a educação infantil, já se tem o objetivo de emancipar os sujeitos, dando a eles a autonomia para uma vida social digna. A LDB 1996 orienta que o ensino não seja pautado somente em ensinar conteúdos mínimos, mas que de fato se tenha uma definição de aprendizagem necessária e significativa.

### **3 PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL COM BASE NOS DOCUMENTOS EDUCACIONAIS NORTEADORES**

De acordo com os documentos legais que regem a educação pública no Brasil, pode-se concluir que o direito a educação pública de qualidade é inegável a todos, mas, às crianças, isso se torna obrigatório, pois, dessa forma, tem-se uma garantia de que a criança realmente terá o acesso e a permanência na educação. É dever do estado ofertar a educação e obrigação das famílias encaminhar as crianças para escola na idade certa, a Constituição Federal deixa isso bem claro, como já foi citado anteriormente.

A educação infantil é a primeira etapa da educação básica e uma fase de extrema importância na vida da criança e que, em hipótese alguma deve ser violada. A Lei de Diretrizes e Bases nos orienta o seguinte:

Art. 29. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. (LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996).

Dessa maneira, é inevitável o avanço nas demais etapas, sem que de fato ocorra um desenvolvimento integral da criança na primeira etapa, ela deve se desenvolver em todos os aspectos. Levando em consideração as particularidades de cada uma, o RCNEI, (2018, p. 22) diz o seguinte: “Compreender, conhecer e reconhecer o jeito particular das crianças serem e estarem no mundo é o grande desafio da educação infantil e de seus profissionais.” Percebe-se assim, a responsabilidade que os profissionais da educação infantil têm, pois de fato é um grande desafio compreender a criança e, ajudá-la no seu processo de construção do conhecimento. No RCNEI, (2018, p. 20), está descrito que. “as crianças possuem uma natureza singular, que as caracteriza como seres que sentem e pensam o mundo de



um jeito muito próprio.” Esse, também, torna-se um desafio para o profissional da educação, pois ele terá que incentivar essas crianças ao conhecimento, trabalhando, além disso, com a forma de pensar de cada uma, para que todas consigam se desenvolver, mesmo que em tempos e ritmos diferentes.

Quando se pensar o currículo, ressalta-se que ele deve ser construído coletivamente, assim, também, deverá acontecer nos demais níveis, porém não se pode esquecer que a criança necessita ter o tempo de brincadeiras, de cuidado e de educação, uma vez que são assuntos que estão tramados e não podem ocorrer de forma separada. Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular já nos orienta para ficarmos atentos em relação a isso.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009)<sup>29</sup>, em seu Artigo 4º, definem a criança como “sujeito histórico e de direitos, que interage, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura”. Seres que, em suas ações e interações com os outros e com o mundo físico, constroem e se apropriam de conhecimentos. Ainda de acordo com as DCNEI, em seu Artigo 9º, os eixos estruturantes das práticas pedagógicas dessa etapa da Educação Básica são as interações e as brincadeiras, experiências por meio das quais as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização. (BNCC, 2017, p. 34).

Nesse sentido, esses aspectos são indissociáveis para que se tenha uma formação mais humanizadora, para que quando se tornem adultos consigam interpretar o mundo de uma forma mais crítica. A Base Nacional comum Curricular reforça esses direitos no processo de ensino aprendizagem da criança. Além disso, anteriormente, os RCNEIS já tratavam do assunto, mas agora esses direitos se desdobram em mais eixos. Ficando da seguinte forma;

Considerando que, na Educação Infantil, as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças têm como eixos estruturantes as interações e as brincadeiras, assegurando-lhes os direitos de *conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se*, [...] (BNCC, 2017. p. 38).

Caberão às instituições de ensino repensar suas práticas pedagógicas para que se atendam todos esses eixos, os mesmos não estão desvinculados do que se já fazia anteriormente, mas sempre é bom reforçar que a criança precisa contemplar todos esses aspectos em sua formação, pois, dessa forma, não terão resquícios negativos no seu processo de formação. É preciso, portanto, ter clareza dos conceitos de cada eixo e colocá-los em prática, pois é um processo longo que exige um acompanhamento individualizado. A BNCC (2017 p.38) nos relata o seguinte: “O acompanhamento da aprendizagem e do desenvolvimento dá-se pela observação da trajetória de cada criança e de todo o grupo – suas conquistas, avanços, possibilidades e aprendizagens.” Tudo isso deverá ser analisado e registrado para, que posteriormente, consiga se emitir um parecer a respeito dos avanços e limitações



de cada criança.

Nota-se que, mesmo os documentos legais da educação passando por reformulações, há parâmetros semelhantes, o intuito é formação plena das crianças, buscando sempre valorizar essa etapa que é fundamental para o desenvolvimento adulto. Entretanto o objetivo é que a criança não “pule” etapas e que possa ser educada a partir da ludicidade, das brincadeiras. Além disso, os RCNEIS, citam isso da seguinte maneira;

Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural. Neste processo, a educação poderá auxiliar o desenvolvimento das capacidades de apropriação e conhecimento das potencialidades corporais, afetivas, emocionais, estéticas e éticas, na perspectiva de contribuir para a formação de crianças felizes e saudáveis. (RCNEI-MEC, 2018, p. 23).

O ato de educar vai muito além de ensinar a ler e escrever, é ato, acima de tudo, humano, que requer cuidados específicos, para que não frustrate a criança ao longo de sua trajetória escolar. Tem os aspectos culturais, sociais e emocionais que devem ser levados em consideração.

Nessa perspectiva o que se pode analisar é que na contemporaneidade houve mudanças em alguns documentos norteadores da educação, mas o foco continua sendo o mesmo, o direito adquirido à educação das crianças se mantém o mesmo. O profissional da educação com os mesmos desafios em conseguir aliar todos os componentes necessários para a formação dos mesmos.

Quando se trata da formação dos profissionais que atuarão na educação infantil, deve-se pensar em formação de qualidade, pois ela está diretamente ligada aos padrões de qualidade do processo de ensino aprendizagem, quanto maior for a qualificação do profissional que atuar nesse nível de ensino, melhor serão os resultados. Barreto define a formação dos profissionais como;

A formação do professor é reconhecidamente um dos fatores mais importantes para promoção de padrões de qualidade adequados na educação, qualquer que seja o grau ou modalidade. No caso da educação da criança menor, vários estudos internacionais têm apontado que a capacitação específica do profissional é uma das variáveis que maior impacto causam sobre a qualidade do atendimento. (BARRETO, 1991, p. 11).

Dessa forma, pode-se observar a importância de ser ter profissionais bem preparados para atuar na educação, é um equívoco pensar que por serem crianças não precisa ter profissionais com uma excelente formação, muitas vezes as pessoas partem do senso comum com essa concepção de que para criança qualquer “coisa” serve, esquecendo que essa etapa é a mais importante da vida do ser humano.



Barreto trás uma análise significativa nesse contexto, alegando que.

A qualidade da formação oferecida é outra questão que merece análise. Estudos têm mostrado que a formação do professor da educação básica, nela incluída a pré-escola, deixa muito a desejar no Brasil. O círculo vicioso “baixa remuneração – pouca qualificação” estabelecidos na área requer, para que seja superado, o investimento nos dois lados da equação. (BARRETO, 1991, p. 13).

Quanto a essa questão, é muito relevante se pensar na remuneração desses profissionais, pois é uma equação que tende a ter ambos os lados iguais, e o que se percebe é discrepância em relação aos lados dessa equação, já que muitas vezes, o profissional até busca se qualificar, mas a remuneração deixa muito a desejar, e, por essa grande falta de incentivo, percebe-se a existência de profissionais desmotivados, buscando uma formação desprovida de qualidade, fazendo com que os índices negativos sejam dominantes.

Há vários aspectos que devem ser levados em consideração no âmbito da educação infantil, para que esse direito à educação seja de fato preservado, uma vez que só o fato da criança ter o acesso adquirido não basta, pois ela estar na escola, ou frequentá-la, não é garantia de conhecimento ou aprendizagem significativa. ZABALZA 1998, relata que existem aspectos chaves na educação infantil para que se consiga uma educação de qualidade. Não é uma receita pronta, mas são pontos que devem ser sempre pensados quando se trata de educação infantil. O espaço deve ser organizado de acordo com as características do público infantil, deve haver um equilíbrio entre as atividades, isto é, aquelas que possibilitem a autonomia da criança e aquelas que exigem momentos planejados para elaboração. Sempre que possível, é necessário dar uma atenção especial aos aspectos emocionais, pois eles dizem muito a respeito da criança. O professor tem o dever de utilizar e estimular uma linguagem enriquecida, pois a criança está construindo o seu vocabulário, e quanto mais vasto for, melhor.

As rotinas devem ser estáveis, não rígidas demais, usar materiais diversificados, para que haja estímulo e possibilite experiências de aprendizagem. Na medida do possível, deve-se fazer um trabalho individualizado com a criança, buscando o apoio e a interação da família no espaço escolar. Essas são algumas das ideias, ou aspectos que devem ser abordados para que haja essa melhoria na qualidade da educação da escola pública.

A BNCC 2017 defende uma equidade da educação em todos os níveis, levando em consideração os aspectos particulares de cada nível de ensino, e de cada contexto em que, as instituições estão inseridas. As mesmas devem estar abertas a pluralidade e a diversidade. Cabendo a cada uma elaborar o seu currículo, mas sempre atento para atender todos os requisitos que são necessários e obrigatórios para manter a educação de qualidade e emancipação da criança. Souza e Kramer alegam que;

As crianças são cidadãs, ou seja, são indivíduos sociais que têm direitos a que o Estado deve atender, dentre eles o direito a educação, saúde, seguridade. Esses serviços devem ser de qualidade, se o projeto político é de fato democrático. Esse pressuposto afirma, pois, o





direito a igualdade e ao real exercício da cidadania. Só é possível concretizar um trabalho com a infância, voltado para a construção da cidadania e a emancipação, se os adultos envolvidos forem dessa forma considerados. Isso implica no entendimento de que os mecanismos de formação sejam percebidos como prática social inevitavelmente coerente com a prática que se pretende implantar na sala de aula e implica em salários, planos de carreira e condições de trabalho dignas. (SOUZA E KRAMER, 1993, p. 13).

Dessa maneira, fica evidente o que já foi argumentado ao longo do discurso de que a criança é um ser histórico, social e munido de direitos, mas para que esses direitos sejam assegurados, demanda de vários fatores que estão interligados, desde as políticas públicas da educação até o processo de ensino aprendizagem. Nesse ínterim, o professor é o mediador fundamental dessa prática, para isso deve haver condições dignas para que ele possa efetivar o seu trabalho, possibilitando mecanismos para formação e emancipação da criança.

#### **4 CONCLUSÃO**

Buscou-se ao longo dessa reflexão fazer uma análise bibliográfica referente ao contexto e a concepção de infância, percebeu-se que em alguns períodos da história o direito à infância foi negado às crianças, que tinham de viver e se comportar como se já fossem adultos, capazes de tomar decisões e responder pelos seus atos.

Com o passar do tempo, a criança conquista seu espaço e torna-se um sujeito social, histórico e de direitos. No Brasil, na contemporaneidade, a criança é vista como um sujeito de direitos e, por isso, existem leis e documentos que são responsáveis por garanti-los. No entanto é comum que crianças ainda trabalhem para ajudar nos sustento da família.

Na educação, esses direitos também se fazem presentes, sendo que é dever do Estado ofertar uma educação de qualidade a todos, possibilitar ao acesso e a permanência na escola. Além disso, a educação infantil é considerada a primeira etapa da educação básica, sendo de extrema importância na vida do ser humano. Portanto, não deve ser menosprezada por se tratar de criança, deve haver profissionais tão qualificados quanto em outros níveis de ensino, por isso as políticas educacionais para educação infantil, devem ser pensadas com o mesmo rigor que em outros níveis da educação básica.

Nota-se que ao longo de todo percurso histórico, houve mudanças significativas na educação, mas que sempre é possível fazer alterações, quando se trata da melhoria do ensino. Nesse sentido a BNCC reforça que o ato de educar, brincar e cuidar são processos indissociáveis na educação infantil e, dessa forma o documento se constitui de seis eixos relacionados ao direito a aprendizagem na educação infantil, sendo eles: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se, entende-se que é através da convivência que a criança aprende e se desenvolve, seja na convivência com adultos ou criança. Ademais a brincadeira é estímulo riquíssimo para criança no seu processo de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo permitindo que ela crie, imagine e descubra-se.



Enfim, a interação social é fundamental para que a criança aprenda se posicionar desde cedo. É, também, indispensável que ela, explore o mundo a sua volta e isso pode acontecer das mais variadas formas, isto é pelos gestos, movimentos, sons, formas e texturas. Por isso a expressão pode a tornar em um sujeito dialógico, podendo opinar e questionar através da fala. Dessa maneira o conhecer-se está relacionado a sua identidade pessoal, social e cultural, por isso a relação de todos esses eixos contribuirá para formação de sujeitos emancipados, e essa relação deve acontecer em todos os momentos do processo educacional da criança.

### REFERÊNCIAS

BARRETO, Ângela Maria Rabelo Ferreira. **Professores de primeiro grau: quem são, onde estão e quanto ganham**. São Paulo, Fundação Carlos Chagas. 1991.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Senado, 1998.

Brasil. **Estatuto da criança e do adolescente** (1990). Estatuto da criança e do adolescente: Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990, Lei n. 8.242, de 12 de outubro de 1991. – 3. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação.

BRASIL. MEC/CNE. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/1996**.

Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 790, de 27 de julho de 2016. Institui o Comitê Gestor da **Base Nacional Curricular Comum** e reforma do Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de julho de 2016, Seção 1, p. 16. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=46471-link-port-790-base-curricularpdf&category\\_slug=julho-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=46471-link-port-790-base-curricularpdf&category_slug=julho-2016-pdf&Itemid=30192).

Acesso em: 23 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

ENGELS, Friederich (1845) **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2008.

KRAMER, Sonia. **Orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília: 2ª edição 2007.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Educação Infantil: Fundamentos e Métodos** – 7ª edição. São Paulo: Cortez 2011.

PRADO, Patrícia Dias. (orgs). **Por Uma Cultura da Infância**. 3ª edição. Campinas SP, Autores Associados 2009.

SOUZA, Solange Jobim e KRAMER, Sonia. **Esboço de uma proposta curricular para a formação de educadores de creche de 2º grau**. São Paulo, Fundação Carlos Chagas. 1993.

ZABALZA, Miguel A. **Qualidade em educação Infantil**. Porto Alegre; Artmed, 1998.

:



## **Arte contemporânea e feminismo: Uma proposta de ensino híbrido para o Ensino Médio**

Angela Maria Ramos da Silva (angela.mrs@outlook.com) <sup>1</sup>  
Jacob dos Santos Biziak (jacob.biziak@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

### **Resumo:**

A seguinte proposta intitulada “Arte contemporânea e feminismo: uma proposta de ensino híbrido para o ensino médio” surgiu a partir da disciplina de “Teorias Pós-estruturalistas sobre Hibridismos da Linguagem” ministrada pelo Professor Doutor Jacob dos Santos Biziak, no Curso de Especialização em Linguagens Híbridas e Educação, do Instituto Federal do Paraná, campus Palmas. A escolha do tema “Arte contemporânea e Feminismo” manifestou-se com base nos estudos realizados pela autora, que desde a graduação vem pesquisando sobre o tema feminismo, arte contemporânea e educação. Assim, desenvolveu-se este estudo que tem como objetivo geral a elaboração de um Plano de Aula para ser aplicado com alunos do Ensino Médio, na Disciplina de Arte. O encaminhamento metodológico será realizado a partir da abordagem do conteúdo utilizando a Proposta Triangular, idealizada pela pesquisadora Ana Mae Barbosa, o qual manifesta a aprendizagem em arte com base na Contextualização do tema, sentir/perceber e fazer artístico, e, a partir da apresentação do tema com recursos tecnológicos e audiovisuais que fazem parte do contexto do discente. Desta forma, o trabalho se encontra em fase de desenvolvimento do plano de aula, através do levantamento e estudo dos referenciais teóricos, entretanto, a autora, se mantém confiante com o desenrolar da pesquisa e apreensiva com os resultados da prática educacional.

**Palavras-chave:** Arte educação; arte contemporânea; feminismo; ensino híbrido.

### **Abstract:**

The following proposal, entitled "Contemporary art and feminism: a hybrid teaching proposal for high school", came from the discipline of "Post-structuralist Theories on Language Hybridisms", taught by Professor Jacob dos Santos Biziak, at the Specialization Course in Hybrid Languages and Education, Federal Institute of Paraná, Palmas campus. The selection of the theme "Contemporary Art and Feminism" was based on studies carried out by the author, who has been researching on feminism, contemporary art and education since graduation. Thus, this study was developed that has as general objective the elaboration of a Lesson Plan to be applied with high school students, in the Discipline of Art. The methodological approach will be based on the content approach using the Triangular Proposal, idealized by the researcher Ana Mae Barbosa, which demonstrates the learning in art based on the Contextualization of the theme, feel / perceive and make artistic, and, from the presentation of the subject with technological and audiovisual resources that are part of the context of the student. In this way, the work is in the development phase of the lesson plan, through the study and study of the theoretical references, however, the author, remains confident with



the development of the research and apprehensive with the results of the educational practice.

**Keywords:** Art education; contemporary art; feminism; hybrid teaching

## **1 Introdução**

O seguinte trabalho foi desenvolvido a partir de uma proposta de pesquisa e elaboração de um Plano de Aula, na disciplina de “Teorias Pós-estruturalistas sobre Hibridismos da Linguagem” ministrada pelo Professor Doutor Jacob dos Santos Biziak, no Curso de Especialização em Linguagens Híbridas e Educação, do Instituto Federal do Paraná, campus Palmas, no primeiro semestre de 2018.

O tema “Arte contemporânea e feminismo” surgiu do apreço da autora, que desde a graduação vem realizando pesquisas no âmbito da Arte Contemporânea e a utilização do corpo como suporte da arte. Desta forma, como não havia realizado uma abordagem destes dois temas dentro da sala de aula, a autora vislumbrou uma oportunidade para realizar esta pesquisa e aplica-la em sala de aula.

Como o trabalho se encontra em processo de desenvolvimento, neste artigo será apresentado os primeiros levantamentos e aportes que este trabalho contará, e quais os seguintes passos a serem desenvolvidos. Será exposto, inicialmente, o encaminhamento metodológico que embasará o Plano de aula, com pesquisadores e documentos da área da Arte Educação. E, por fim, como alguns exemplos de artistas contemporâneas que abordam temas do movimento feminista em suas obras.

## **2 Aporte Teórico**

Esta proposta tem como suporte para encaminhamento metodológico a Proposta Triangular, de forma sucinta trata-se da abordagem do conteúdo de Arte a partir do: contextualizar, apreciar e fazer; idealizado pela pesquisadora Ana Mae Barbosa, o qual segundo a mesma:

Em arte-educação a Proposta Triangular, que até pode ser considerada simplificadora comparada com os parâmetros das

nações centrais, tem correspondido à realidade do professor que temos e à necessidade de instrumentalizar o aluno para o momento em que vivemos, respondendo ao valor fundamental a ser buscado em nossa educação: a leitura, a alfabetização. A Proposta Triangular foi experimentada no Museu de Arte Contemporânea da USP de 1987 a 1993, tendo como meio a leitura de obras originais (BARBOSA, 1995, p.63).

Partindo deste pressuposto inicial, a autora seguiu para o estudo das Diretrizes



Curriculares da Educação Básica, no caderno de Arte, para buscar sustento e apoio em Documentos do Estado para a elaboração do Plano de Aula a ser aplicado com alunos do Ensino Médio. Neste escrito, notou-se a apresentação da metodologia também com referencial na proposta de Barbosa, conforme este, para conceber uma aula, o arte educador deve:

Para preparar as aulas, é preciso considerar para quem elas serão ministradas, como, por que e o que será trabalhado, tomando-se a escola como espaço de conhecimento. Dessa forma, devem-se contemplar, na metodologia do ensino da Arte, três momentos da organização pedagógica:

- Teorizar: fundamenta e possibilita ao aluno que perceba e aproprie a obra artística, bem como, desenvolva um trabalho artístico para formar conceitos artísticos;
- Sentir e perceber: são as formas de apreciação, fruição, leitura e acesso à obra de arte;
- Trabalho artístico: é a prática criativa, o exercício com os elementos que compõe uma obra de arte (DCE Arte, 2008, p. 70).

Assim sendo, iniciou-se o processo de elaboração do Plano de Aula com o tema “Arte contemporânea e Feminismo”. Nesta proposta, selecionou-se a obra filmica “As Sufragistas” (2015) (Figura 1) para a realização de um Cine Debate; este momento enquadra-se, dentro da Proposta Triangular, como Sentir e perceber, ocasião em que o aluno fruirá através de linguagem audiovisual o conteúdo que será tratado posteriormente. De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica, no Caderno de Arte (2008):

Sugere-se para a prática pedagógica, que o professor aborde além da produção pictórica de conhecimento universal e artistas consagrados, também formas e imagens de diferentes aspectos presentes nas sociedades contemporânea. O cinema, televisão, videoclipe e outros são formas artísticas, constituídas pelas quatro áreas de Arte [...] (DCE Arte, 2008, p. 72).

Este momento seria uma introdução as práticas posteriores, sendo de extrema relevância para que os discentes compreendam o papel que as mulheres ocupavam e quais ações desencadearam o Movimento Feminista. Segundo Guacira Lopes Louro (1997):

Na virada do século, as manifestações contra a discriminação feminina adquiriram uma visibilidade e uma expressividade maior no chamado “sufragismo”, ou seja, no movimento voltado para estender o direito do voto às mulheres. Com uma amplitude inusitada, alastrando-se por vários países ocidentais (ainda que com força e resultados desiguais), o sufragismo passou a ser reconhecido, posteriormente, como a “primeira onda” do feminismo (LOURO, 1997, p. 14).



Figura 1 Cartaz do Filme "As Sufragistas" (2015)

Título Original: *Suffragette*; Direção de Sarah Gavron; Drama.  
14 anos. 106 min. Reino Unido (2015).

Com base no referencial fílmico e no debate acontecido, em sala de aula, realiza-se a leitura do folder da Exposição realizada em 2008 na Biblioteca Municipal Penamacor, que tem o seguinte título: "A Invisibilidade da **Mulher** na História da Arte". Como consequência de todas estas abordagens introdutórias, elabora-se um Seminário, onde em grupos, os alunos realizaram uma pesquisa na Internet sobre:

- A Mulher nas representações artísticas;
- A Mulher Artista;
- As Diversidades de Mulheres na Contemporaneidade.

Neste momento, espera-se que os alunos relacionem o contexto sócio-histórico e cultural de cada um dos pontos acima abordados, com a produção artística de cunho feminista. Assim, o trabalho enquadra-se dentro do pensamento estético de Bakhtin, conforme Carlos Alberto Faraco:

É fascinante, por exemplo, entre muitas outras coisas, o modo como Bakhtin torna o social, o histórico, o cultural elementos imanentes do objeto estético. Nesse sentido, Bakhtin se afasta de uma tradição que assume o pressuposto da necessidade de se separar o estudo imanente da arte do estudo de sua história e de sua inserção social e cultural. Haveria, na arte, segundo essa tradição, uma especificidade absoluta, um em-si estético (livre de qualquer interferência do social, do cultural e do histórico) que deveria ser o efetivo objeto de atenção e análise. O estudo da história da arte e da sua inserção sociocultural não deveria ser misturado com o estudo da especificidade da arte,



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

do em-si estético (FARACO, 2011, p. 21).

Após as apresentações e debates que sejam levantados no decorrer da prática, a docente expõe duas obras das artistas *Guerrilla Girls* para fruição e análise crítica. A primeira trata-se da obra intitulada “As Vantagens de Ser Uma Artista Mulher” (2017) (Figura 2), e a segunda, “As Mulheres precisam estar nuas para entrar no MASP?” (2017) (Figura 3). Esta prática é relacionada ao conceito de Dialogismo idealizado, também, por Bakhtin, onde a partir do surgimento e manifestação do movimento feminista, surgiu este grupo de mulheres artistas que adotaram o discurso feminista em suas obras. Conforme Fiorin:

O dialogismo é o modo de funcionamento real da linguagem, é o princípio constitutivo do enunciado. Todo enunciado constitui-se a partir de outro enunciado, é uma réplica a outro enunciado [...]. Um enunciado é sempre heterogêneo, pois revela duas posições, a sua e aquela em oposição à qual ele se constrói (FIORIN, 2016, p. 27).

# AS VANTAGENS DE SER UMA ARTISTA MULHER:

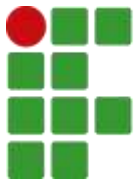
**Trabalhar sem a pressão do sucesso**  
**Não ter que participar de exposições com homens**  
**Poder escapar do mundo da arte em seus quatro trabalhos como freelancer**  
**Saber que sua carreira pode decolar quando você tiver oitenta anos**  
**Estar segura de que, independentemente do tipo de arte que você faz, será rotulada de feminina**  
**Não ficar presa à segurança de um cargo de professor**  
**Ver as suas ideias tomarem vida no trabalho dos outros**  
**Ter a oportunidade de escolher sua carreira ou a maternidade**  
**Não ter que engasgar com aqueles charutos enormes nem ter que pintar vestindo ternos italianos**  
**Ter mais tempo para trabalhar quando o seu homem lhe deixar por uma mulher mais nova**  
**Ser incluída em versões revistas da história da arte**  
**Não ter que passar pelo constrangimento de ser chamada de gênio**  
**Ver sua foto em revistas de arte usando uma roupa de gorila**

UMA MENSAGEM DE UTILIDADE PÚBLICA DAS **GUERRILLA GIRLS** CONSCIÊNCIA DO MUNDO DA ARTE

Figura 2 Cartaz As Vantagens de ser uma artista Mulher (2017)

Disponível em: <https://www.sp-arte.com/noticias/as-guerrilla-girls-chegaram-exposicao-no-masp-faz-retrospectiva-do-coletivo-feminista/>





**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018



Figura 3 As mulheres precisam estar nuas para entrar no MASP? (2017)

Disponível em: <https://www.sp-arte.com/noticias/as-guerrilla-girls-chegaram-exposicao-no-masp-faz-retrospectiva-do-coletivo-feminista/>

E, por fim, é exibido aos alunos o vídeo do Canal do *Youtube* “Vivieuvi” com o seguinte título “Viva as mulheres artistas, onde a apresentadora explana algumas artistas de enorme relevância na história da arte mundial. Como instrumento avaliativo, é proposto aos alunos a elaboração de um vídeo (tendo como exemplo o vídeo acima descrito), ou cartazes (a exemplo os realizados pelas artistas *Guerrilla Girls*) sobre a prática artística de mulheres que possuem inspirações/temas no movimento feminista. Após a apresentação dos resultados obtidos, realiza-se um *feedback* sobre o tema.

Para o processo avaliativo, tomou-se como ponto de partida o que é proposto nas Diretrizes Curriculares:

A concepção de avaliação para a disciplina de Arte proposta nestas Diretrizes Curriculares é diagnóstica e processual. É diagnóstica por ser a referência do professor para planejar as suas aulas e avaliar os alunos; é processual por pertencer a todos os momentos da prática pedagógica. A avaliação processual deve incluir formas de avaliação da aprendizagem, do ensino (desenvolvimento das aulas), bem como a autoavaliação dos alunos. (DCE Arte, 2008, p. 81).

Enfim, será avaliado todo o processo de aplicação do plano de aula, e no fim do processo será proposto que os discentes realizem uma autoavaliação descritiva,



apontando os principais conceitos e valores obtidos no percurso pedagógico.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta proposta foi elaborada de forma a contribuir com o crescimento do conhecimento dos discentes acerca do tema Arte contemporânea e Feminismo, através de práticas pedagógicas de explanação do assunto com o auxílio de materiais do universo tecnológico do aluno, como o Cinema e a Internet, assim como apresentar práticas artísticas de cunho contemporâneo.

No entanto, este trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento, através do levantamento e estudo dos referenciais teóricos, a autora, se mantém confiante com o desenrolar da pesquisa e apreensiva com os resultados da prática educacional.

### Referências

**A Invisibilidade da mulher na história da arte.** Folder de Exposição Artística. Biblioteca Municipal Penamacor. 2008.

**Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Arte.** Secretária de estado da educação do Paraná. Governo do Paraná, 2008.

BARBOSA, Ana Mae. **Arte-educação pós colonialista no Brasil:** aprendizagem triangular. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 2, p. 59-64, apr. 1995. ISSN 2316-9125.

FARACO, Carlos Alberto. **Aspectos do pensamento estético de Bakhtin e seus pares.** Letras de Hoje, Porto Alegre, v. 46, n. 1, p. 21-26, jan./mar. 2011

FIORIN, José Luiz. **Introdução ao pensamento de Bakhtin.** 2. Ed. São Paulo: Contexto, 2016.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação:** uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1997.



## ***Artemisia annua* L. – Atualidades e Perspectivas**

Andressa Reis Taques (andreessaa\_tiques@hotmail.com) <sup>1</sup>

Caroline Rissardi (carolinerissardi2@hotmail.com) <sup>2</sup>

Silvia Leticia Zanmaria (silvia.zanmaria@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná *Campus Palmas*

### **Resumo:**

*Artemisia annua* L. é uma espécie vegetal herbácea nativa da Ásia que possui folhas aromáticas que contém como principal princípio ativo uma biomolécula chamada artemisinina, uma lactona sesquiterpênica e o óleo essencial da planta, obtido através da extração de suas folhas e flores. A artemisinina tem demonstrado eficácia contra doenças como a malária. É a base do ASMQ, principal medicamento produzido no combate a essa doença, que atingiu, somente no ano de 2016, 216 milhões de pessoas em todo mundo com morte de 445 mil pessoas, em sua maioria crianças menores de cinco anos. Já o óleo essencial é muito utilizado comercialmente na perfumaria e cosmética. Considerando sua relevância a planta artemisia, vem sendo alvo de muito interesse em nível industrial, farmacêutico, e principalmente, social. Atualmente, muitas pesquisas são desenvolvidas para atender a demanda desses metabólitos secundários. Na área agrônômica, as pesquisas estão voltadas para o melhoramento genético da espécie e aprimoramento das técnicas de manejo, a fim de se obter plantas mais produtivas no que tange a produção de metabólitos secundários: molécula ativa e óleo essencial. Por meio de uma revisão de literatura, o objetivo deste estudo foi agrupar as principais informações básicas da espécie, as atualizações em termos de pesquisa mundial da artemisia, o mercado da artemisinina e suas perspectivas, principalmente no âmbito social e tecnológico.

**Palavras-chave:** malária, artemisinina, óleo essencial.

### **Abstract:**

*Artemisia annua* L. is a herbaceous plant species native to Asia that has aromatic leaves containing as main active principle a biomolecule called artemisinin, a sesquiterpene lactone, and the essential oil of the plant, obtained by extracting its leaves and flowers. Artemisinin has been shown to be effective against diseases such as malaria. It is the base of ASMQ, the main drug produced in the fight against this disease, which reached in 2016 only 216 million people worldwide, with 445 thousand people dead, most of them children under five years of age. Essential oil, however, is widely used commercially in perfumery and cosmetics. Considering its relevance to the artemisia plant, it has been the subject of much interest in industrial, pharmaceutical, and mainly, social level. Many researches are currently being developed to meet the demand for these secondary metabolites. In the agronomic



area, research is focused on the genetic improvement of the species and improvement of the management techniques, in order to obtain more productive plants as regards the production of secondary metabolites: active molecule and essential oil. Through a literature review, the objective of this study was to group the main basic information of the species, the updates in terms of world artemisia research, the artemisinin market and its perspectives, mainly in the social and technological scope

**Keywords:** malária, artemisinin, essential oil.

### 1 Introdução

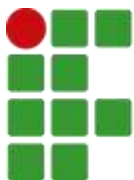
Espécies do gênero *Artemisia* são plantas medicinais tradicionais da família Asteraceae utilizadas para tratamentos de saúde. Dentre elas está *Artemisia annua* L., uma espécie vegetal herbácea nativa da Ásia que produz como principal composto a artemisinina, utilizada no combate à malária.

A malária é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Plasmodium* que atingiu, somente no ano de 2016, 216 milhões de pessoas em todo mundo com morte de 445 mil pessoas, em sua maioria crianças menores de cinco anos. A combinação terapêutica à base de artemisinina é o tratamento mais efetivo contra esta doença, sendo de baixa toxicidade, poucos efeitos colaterais e ação rápida contra o parasita (WHO, 2018).

Dada à relevância, a demanda pelos compostos sintetizados de *A. annua*, principalmente artemisinina, é crescente. Isto têm impulsionado a pesquisa a fim de otimizar ganhos de biomassa e aumentar os teores do composto na planta. Esse aumento de concentração pode ocorrer por processos de melhoramento genético principalmente (JELODAR *et al.*, 2014). A seleção de plantas em campo tem sido uma das práticas agronômicas utilizadas para identificar plantas produtivas e selecioná-las para programas de melhoramento.

Essa seleção busca plantas com características fisiológicas, agronômicas e fitoquímicas superiores. Essa metodologia se mostra como uma ferramenta que pode contribuir para a obtenção de materiais altamente produtivos e com qualidade genética diferenciada. A obtenção de genótipos com características desejáveis é reforçada por Jelodar *et al.* (2014), que destaca a importância da seleção de indivíduos que apresentem maior potencial de produção em condições diversas, tanto favoráveis quanto desfavoráveis. Ainda destaca que o melhoramento de *A. annua* deve atingir quatro principais metas a fim de resultar em melhoria no rendimento: aumento do potencial produtivo da folha, o aumento do número de ramos, aumentando o conteúdo de artemisinina e aumento do número de tricomas nas plantas.

O objetivo deste trabalho, portanto, é trazer as principais informações sobre a planta de *Artemisia annua* L., sua relevância industrial, farmacêutica e principalmente social em termos de saúde pública, algumas atualidades da pesquisa



na busca de otimização produtiva e também perspectivas em termos de avanços sobre a espécie.

## 2 Desenvolvimento

### 2.1 *Artemisia annua* L.

Espécies do gênero *Artemisia* são plantas medicinais da família Asteraceae utilizadas para tratamentos de saúde no senso popular e na indústria farmacêutica. Dentre elas está *A. annua* L., uma espécie vegetal herbácea que pode atingir aproximadamente 3 metros de altura (BOLINA *et al.* 2014) que produz biomoléculas e óleo essencial de grande interesse farmacêutico e industrial para a manipulação de medicamentos e cosméticos. O principal biocomposto que a planta produz como foco de pesquisa, é a artemisinina.

Esta planta é oriunda da Ásia ocorre naturalmente em planícies na China e em regiões de clima temperado com variações de altitude entre 1000 e 1500 metros, *A. annua* L. também se adapta em locais de clima tropical, através da utilização da diversidade de sementes e híbridos existentes que são testados em diferentes tipos de solos e climas (LAUGHLIN, 2002; FERREIRA *et al.*, 2005; QUITERIO, 2006; MARCHESI, 2006; ZANMARIA, 2016).

Geneticamente, *A. annua* L. é identificada como uma espécie diploide e apresenta genoma  $2n = 18$  (DELABAYS, 2001; LIN, *et al.* 2011). Atualmente a espécie mais produzida é a variedade Artemis, observada na Figura 1.



Figura 1 ) Variedade Artemis F2 (Mediplant – Suíça); Fonte: Zanmaria, 2016.

*A. annua* é uma planta alógama, anual e extremamente aromática, possui hábito de crescimento determinado e responde às condições de clima e solo da região onde é cultivada. Suas folhas são simples e alternadas e suas flores são pequenas, entre 2 e 3 mm, amarelo-esverdeadas e cercadas por numerosas



brácteas imbricadas reunidas em capítulos (Figura 2). Os capítulos são dispostos

em panículas e contém um grande número de flores, sendo monóclinas as flores centrais e pistiladas as que se encontram nas margens (WETZSTEIN *et al.*, 2014; TOWLER & WEATHERS, 2015).

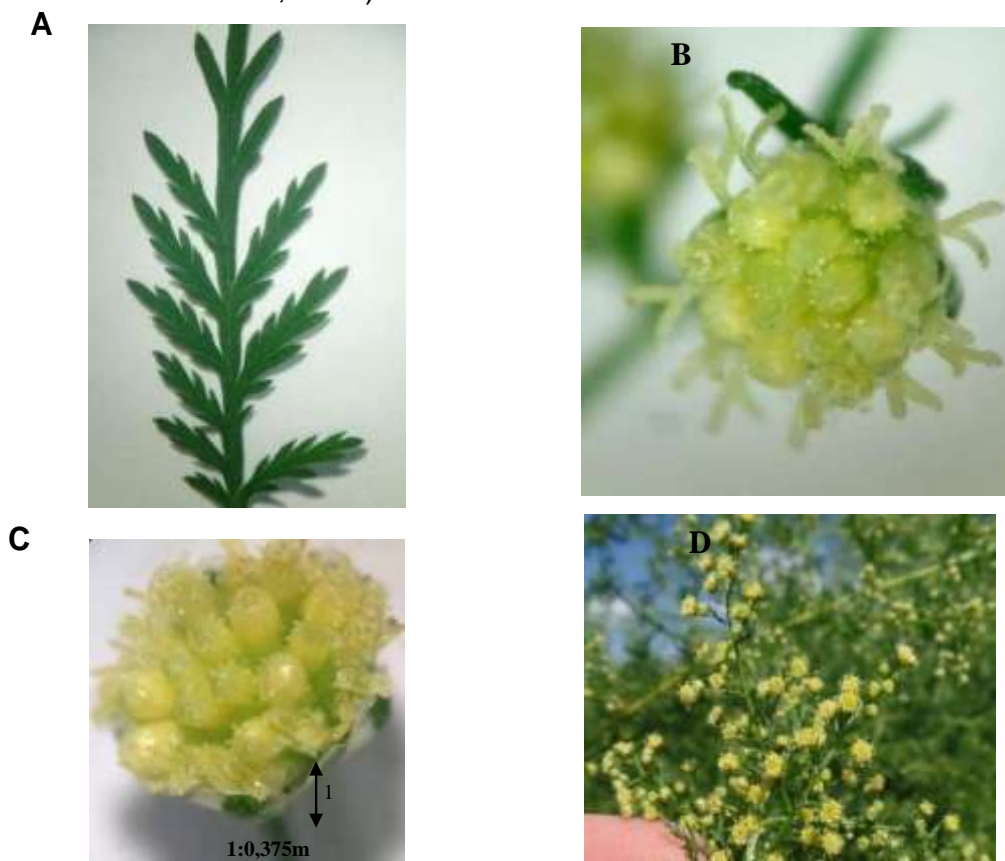


Figura 2 – A) Folha de *A. annua*; B, C e D) Inflorescências de *A. annua* L.  
Fonte: Zanmaria, 2016.

As características morfológicas e fisiológicas da planta de artemisia induzem a um cuidadoso manejo cultural para que se possa aproveitar ao máximo seu potencial produtivo. Características de fotoperíodo, densidade de plantio e horário de colheita são determinantes na exploração máxima dos metabólitos secundários da planta. Entende-se que esses fatores aliados ao potencial genético da semente podem proporcionar maior rendimento dos metabólitos de interesse.

O fotoperíodo crítico da artemisia é de 13 horas. Isso significa que a planta necessita dessa duração do dia para que floresça ou duração de dia maior para que se mantenha em seu estado vegetativo. Desta forma, a partir da diminuição do fotoperíodo, a planta entra em estágio de pré-florescimento e necessita de 25 a 30 períodos fotoindutivos para entrar em florescimento (FERREIRA *et al.*, 1997; MARCHESE *et al.*, 2006). A partir dessa característica é possível programar o



período de plantio e conseqüentemente de colheita, com alto teor da biomolécula artemisinina e/ou óleo essencial.

A densidade de plantio também é um fator a ser considerado. Quando o objetivo é a produção de óleo essencial considera-se a densidade de 91.272 plantas ha<sup>-1</sup> com a produção de 38,92 L ha<sup>-1</sup>. Para maximizar a produção de biomassa de folhas, a densidade de plantio mais adequada deve ser de 93.966 plantas ha<sup>-1</sup>. E finalmente, para se obter a maior produtividade de artemisinina, a densidade ideal de cultivo fica em torno de 80.071 plantas ha<sup>-1</sup> (CAPELIN, 2012).

O horário de colheita que prioriza maior produção dos biocompostos fica entre 9:00 e 10:00 horas da manhã, no qual o pico de produção e metabólitos secundários na planta foi observado. Além disso, foi determinada época de plantio para a região sudoeste do Paraná, com objetivo de aumentar a produção de biomassa, óleo essencial e concentração de artemisinina na planta. Identificou-se que a melhor condição foi encontrada com o plantio entre o último decêndio de setembro e a primeira quinzena de outubro - começo da primavera (MARCHESE, 2006).

Estudos preliminares estão sendo desenvolvidos na região de Palmas – PR, pelo IFPR - Instituto Federal do Paraná, buscando identificar o comportamento fisiológico, fitoquímico e agrônômico da espécie. Entendendo que a espécie possui grande potencial de adaptação à diversas condições climáticas e que seu metabolismo secundário responde positivamente em produtividade pela exposição ao estresse moderado, condições de clima temperado como a região de Palmas serão benéficas na produção de óleo essencial e artemisinina. Resultados preliminares já estão comprovando essa hipótese. Rendimentos de até 0,9% ou 0,9 g de óleo a cada 100 g de folha seca em produção de óleo essencial foram obtidos, o que significa alto rendimento para a espécie. Resultados obtidos na região de Pato Branco alcançaram até 0,7% (ZANMARIA, 2016).

## 2.2 Compostos bioativos de *A. annua* L. e suas atualidades na pesquisa

*A. annua* é uma planta que possui em suas folhas vários compostos. Esta planta vem sendo utilizada há muito tempo pelos chineses no tratamento de doenças e, atualmente, ao menos 40 compostos voláteis e vários não voláteis já foram extraídos e identificados (AFTAB *et al.*, 2014). Compostos da planta revelaram-se eficazes no tratamento de várias doenças parasitárias (MISHINA *et al.*, 2007; UTZINGER *et al.*, 2001; XIAO *et al.*, 2004). O extrato etanólico de partes aéreas de *A. annua* e artemisinina exibiu efeito contra *Epilachna paenulata* e *Spodoptera eridania* (MAGGI *et al.*, 2005).

Recentemente An *et al.* (2016), estudaram os efeitos benéficos de vários fármacos antipalúdicos, incluindo a artemisinina, sobre as características clínicas das doenças auto-imunes como lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatóide e desordens monogênicas. Ainda sobre doenças autoimunes, Hunt *et al.* (2016) comprovaram o uso de artemisinina como uma alternativa segura e eficaz para a administração dos sintomas de osteoartrite de joelho durante períodos prolongados.

Para o tratamento de osteosarcoma humano, estudado por Jirangkul *et al.*



(2014), linhas celulares de osteosarcoma foram cultivadas continuamente e o ensaio MTT foi utilizado para avaliar as propriedades citotóxicas dos derivados de artemisinina em 48 horas de incubação, observando a inibição do desenvolvimento celular pela ação da artemisinina.

*A. annua* tem sido estudada também no tratamento de diversos tipos de cânceres. Resultados positivos de sua ação anticancerígena foram encontrados por Mondal e Chatterji (2015) detectaram os efeitos positivos da artemisinina na apoptose (morte celular) de câncer do colo do útero humano (HPV – 39).

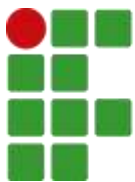
Há pouco tempo tem sido estudada a utilização de *A. annua* de forma tradicional, ou seja, através da ingestão de infusão de folhas (chás) e ainda soluções preparadas à base de extrato da planta, os chamados xaropes caseiros. Muitas divergências sobre essa forma de administração são encontradas. Magalhães (2016) comparou a eficácia da infusão de folhas secas de *A. annua* (regime de tratamento preconizado pela ANAMED: 5g/L, 1L/dia, durante 7dias), versus o tratamento de 1ª linha no Brasil, com o Coartem®, no tratamento de malária *falciparum*, não complicada. As administrações foram chá de artemisia na concentração de 1,25g/250mL (em forma de sachês contendo folhas selecionadas de *A. annua*, preparados pela Agrotecnologia - CPQBAUNICAMP / FARMANGUINHOS) a cada 6 horas, por 7 dias e comprimido: 20 mg de artemeter e 120 mg de lumefantrina, durante 3 dias, em duas doses diárias (2 comprimidos pela manhã e dois a noite), totalizando seis doses (Coartem®). Foi detectado que houve eficácia total para o medicamento Coartem® e nos casos de administração por chá, houve eficácia de 100% em 50% dos casos, entretanto, com recrudescência após 28 dias. Fazem-se necessários estudos mais aprofundados e precisos sobre a administração de formas não farmacêuticas de *A. annua*, pois ainda há grande variação do princípio ativo nessas formas de administração de uso, podendo comprometer a saúde do paciente infectado.

Embora o principal uso de *A. annua* seja a produção de artemisinina, o óleo essencial é muito utilizado comercialmente na perfumaria e cosmética (GALAMBOSI, 1980). A maior produção desse metabólito está concentrada nas inflorescências da planta (FLOGIO, 1996). O óleo essencial está sendo estudado na medicina, dentre algumas áreas, para controle de obesidade (HWANG *et al.*, 2016), no controle de algumas estirpes de *Candida spp.* (SANTOMAURO *et al.*, 2016), no combate à Leishmaniose visceral (ISLAMUDDIN, *et al.*, 2014).

### 2.3 A Malária e a Terapia Combinada com Artemisinina (TCA) e as perspectivas no mundo

A malária é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Plasmodium spp.* O recorde global estimado de mortes por malária atingiu 446 mil no ano de 2015. Uma nova atualização epidemiológica da Organização Pan-Americana da Saúde constou que os casos de malária em vários países da região aumentaram entre 2016 e 2017. Esse crescimento em números de casos passou de 6.209 em 2016 para 10.846 no ano de 2017, o Brasil notificou 174,521 mil casos de





malária na região amazônica. (OPAS, 2018).

As áreas em vermelho na Figura 3 demonstram as maiores concentrações de casos de malária em todo o mundo. Acredita-se que a malária retarde o crescimento econômico anual em 1,3% em áreas endêmicas com alta prevalência. O custo econômico da malária é estimado, somente na África, em US\$ 12 bilhões por ano (DnDi 2018).

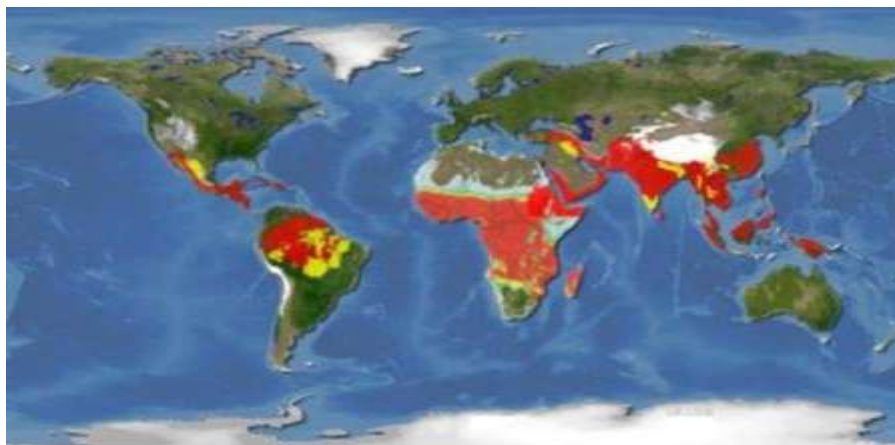


Figura 3: Regiões mais afetadas por casos de malária no mundo destacadas em vermelho.  
Fonte: DnDi (2018)

Até 1960, o combate à malária era baseado em duas estratégias: exterminar o mosquito vetor com diclorofeniltricloroetano (DDT) e tratar a doença com drogas baseadas em quinina e seu derivado, cloroquina. Infelizmente, o DDT resultou em efeitos negativos sobre animais e a presença persistente do pesticida nas cadeias alimentares. Além disso, o *Plasmodium* spp. desenvolveu resistência a essas drogas, o que dificultou ainda mais o controle eficaz da doença (AFTAB *et al.*, 2014). Na década de 1970, a artemisinina passou a ser identificada como um princípio ativo natural muito eficaz para o combate à malária (AFTAB *et al.*, 2014). Diante disso, a terapia combinada ASMQ = Artesunato + Mefloquina, é o tratamento mais efetivo contra a malária cerebral causada por *Plasmodium falciparum* (WHO, 2018; FIOCRUZ, 2018). No Brasil a Fundação Oswaldo Cruz em São Paulo através de umas de suas unidades, o Instituto de Tecnologia em Fármacos – Farmanguinhos – produz o medicamento que é distribuído pelo Ministério da Saúde. O Instituto busca atender a programas específicos desse Ministério que tratam de problemas endêmicos, e entre os principais produtos fornecidos ao governo está o Artesunato + Mefloquina (ASMQ). O medicamento está incluso desde 2008 na lista de produtos estratégicos, no âmbito do Sistema Único de Saúde, com a finalidade de colaborar com o desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde. A portaria Nº 3.089, de 11 de dezembro de 2013 redefine a lista de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde (SUS) e as respectivas regras e critérios para sua definição, que substituiu as portarias no 1.284, de 26 de maio de 2010 e a primeira, nº 978/GM/MS, de 16 de maio de 2008 (FIOCRUZ, 2018). Em



2013 foi incluso na lista de medicamentos essenciais pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2018).

Ainda segundo a Fiocruz (2018), a produção nacional de medicamentos dessa natureza representa uma redução importante nos custos do Sistema Único de Saúde do Governo Federal, o SUS, que pode direcionar seus investimentos para outras áreas da saúde. Farmanguinhos, nesse aspecto, representa um importante papel no fortalecimento das indústrias farmacêuticas nacionais e na regulação de preços do mercado farmacêutico brasileiro.

O Brasil atende ainda países vizinhos que demandam o medicamento para o tratamento adulto e infantil. A pouco tempo o Instituto Farmanguinhos enviou 160.050 comprimidos do antimalárico à Venezuela, sendo 25 mil unidades para tratamento infantil. A Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) em parceria com o Núcleo de Assistência Farmacêutica no Brasil são apoiadores no combate à malária nos países latino-americanos (FIOCRUZ, 2018). Em todo o mundo já foram distribuídas 1.200.000 doses do medicamento (DNDi, 2018).

As perspectivas mundiais são de aumentar a produção de *A. annua* com redução de custos (ASSURED ARTEMISININ SUPPLY SYSTEM, 2013), além de atender não só a demanda nacional, mas dos países latino-americanos (FIOCRUZ, 2018). Para tanto, programas de melhoramento genético da espécie a partir de métodos modernos de biotecnologia que propaguem de forma rápida plantas com grande quantidade de artemisinina e seus análogos são de interesse mundial.

### 2.4 O mercado da Artemisinina

O mercado geral de artemisinina teve seu ápice de produção no ano de 2013, com picos de produção de mais de 16 toneladas na Índia, local de maior produção no mundo. O valor de venda do produto tem sofrido variações ao longo desse período devido a algumas questões que se referem principalmente à redução de demanda e também pelo avanço na produção da molécula de artemisinina sintética e semissintética. A *A. annua*, até muito recentemente, era a única fonte de obtenção de artemisinina economicamente viável. Na Conferência de artemisinina em Nairobi (A2S2, 2018) a empresa Sanofi, através do Programa de Desenvolvimento de Medicamentos, anunciou que estaria produzindo até 35 Mt de artemisinina semissintética (ASS) para a sua utilização e para testes com clientes, no ano de 2013 e até 60 Mt de ASS para 2014. O valor de mercado seria de US\$ 400 Kg<sup>-1</sup>. O ingresso no mercado de artemisinina semisintética produzida pela Sanofi objetivava exclusivamente regular o preço de mercado, evitando oscilações causadas pela retenção da produção por produtores, especialmente chineses, que levaram os valores do quilograma da molécula a patamares de US\$ 1000,00.

Todavia, estaria acordado entre a Organização Mundial de Saúde e Sanofi, a garantia do espaço para artemisinina natural produzida por agricultores (A2S2, 2018).

Apesar das perspectivas de produção da molécula semissintética, a empresa Sanofi apresentou dificuldade e resistência perante o mercado mundial. Segundo



Peplow (2016), a empresa, única responsável em produzir artemisinina semissintética no mundo, está desistindo de liderar esse desafio. Ao ser implantado comercialmente, o produto não sofreu o impacto esperado. Segundo a empresa, o objetivo seria oferecer uma fonte barata e abundante para combater uma doença que atinge quase meio milhão de pessoas no mundo a cada ano. No entanto, a produção em 2015 não atingiu sua meta para a produção da terapia combinada de artemisinina (TCA) e, portanto está se desfazendo do protocolo de produção e de sua indústria localizada em Garesio, na Itália.

A empresa alega dificuldade no negócio diante da “complicada teia de forças econômicas que afeta o mercado de medicamentos contra a malária”. Ainda relata: “Este é um perfeito exemplo de como um novo processo de fabricação torna-se extremamente difícil em grande escala quando há um complexo sistema de interesses” (PEPLOW, 2016).

Com o mercado de *Artemisia* instável, a dificuldade em manter a oferta da planta é maior. Isso influencia os preços, com alta em períodos de escassez da planta. Esse cenário impulsionando os agricultores a produzirem, e, portanto, obtendo-se grande quantidade de produção, leva o preço à drástica queda (PEPLOW, 2016).

A empresa Sanofi desenvolveu um protocolo de produção com capacidade de 60 T/artemisinina/ano, ou seja, 30% da demanda mundial. Isso não ocorreu. Atendeu a demanda de somente 10% da necessidade mundial, observando como principal obstáculo a oferta da artemisinina agrícola e o seu valor de mercado: enquanto o quilo da artemisinina produzida naturalmente custa US\$ 250 por quilo e em queda gradativa, a indústria consegue oferecer a molécula semissintética por US\$ 350-400 por quilo. Com os preços em baixa, e a safra abundante, a empresa não observa necessidade de fomento da tecnologia para o mundo. Além disso, os fabricantes da terapia combinada de artemisinina oferecem resistência à aquisição do ingrediente, considerando a empresa, uma concorrente direta. Com a demanda em seu patamar, atualmente, a necessidade de investimento na área tecnológica de produção da molécula tornou-se vulnerável (PEPLOW, 2016).

### **Considerações Finais**

Observa-se, através das contribuições de pesquisa, grande potencial de produção e produtividade da espécie *Artemisia annua* L. Entende-se também que o principal uso do princípio ativo da planta é para o combate à malária. O grande impasse, entretanto, e preocupante, é o hiato obviamente existente entre a produção no campo, a síntese do medicamento e o acesso deste às pessoas infectadas. No Brasil já se tem um avanço pelo sistema público de saúde em inserir o medicamento como tratamento oficial da doença. Entretanto, não há como justificar os alarmantes índices de mortalidade em nível mundial observados neste estudo.

A pesquisa está fazendo seu papel. Busca incessantemente abreviações dos caminhos para a melhoria da produtividade e produção dos medicamentos para



atender a negligência da saúde. Entretanto, as políticas públicas nacionais e internacionais precisam dar continuidade no que tange o acesso à cura. A Artemisa salva vidas. Mas é necessário mais que isso. É necessária ação efetiva para minimizar a ação de uma doença tão antiga, entretanto tão negligenciada no mundo.

### Referências

A2S2 - . ASSURED ARTEMISIN SUPPLY SYSTEM.. August, 2013. Disponível em: <http://www.a2s2.org/market-data/a2s2-market-update-aug13.html> Data de acesso: 03 de junho de 2018.

AFTAB, M. T.; MASROOR, A. K.; FERREIRA, J. F. S. Effect of Mineral Nutrition, Growth Regulators and Environmental Stresses on Biomass Production and Artemisin Concentration of *Artemisia annua* L. In: **Artemisia annua – Pharmacology and Biotechnology**. Berlim: Springer, 2014.

AN, J.; MINIE, M.; SASAKI, T.; WOODWARD, J.J.; ELKON, K.B.; **Antimalarial Drugs as Immune Modulators: New Mechanisms for Old Drugs**. Annu Rev Med., Oct, 2016.

BOLINA, C. O.; MARCHESE, J. A.; PALADINI, M. V.; PINNOW, C.; BENIN, G.; SOUSA, I. M. O.; FOGLIO, M. A. Dissimilaridade genética em variedades de *Artemisia annua* L. embasada em caracteres agronômicos, fisiológicos e fitoquímicos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 2014, p. 356-363.

CAPELIN, D. **Artemisia annua** L.: produção de biomassa, artemisinina, rendimento e composição de óleo essencial em função de diferentes variedades e densidades de plantio. Dissertação (Mestrado), UTFPR, Pato Branco, 2012.

DELABAYS, N.; SIMONNET, X.; GAUDIN, M. The genetics of artemisinin content in *Artemisia annua* L. and the breeding of high yielding cultivars. **Current Medicinal Chemistry**, v. 8, n. 15, p. 1795-1801, 2001.

**DNDi – Drugs for Neglected Diseases initiative**. Disponível em <http://www.dndi.org/treatments/asmq.html>. Acesso em 03 de junho de 2018

FERREIRA, J.F.S.; SIMON, J.E; JANICK, J. **Artemisia annua: botany, horticulture, pharmacology**. Horticult. Rev., 19, p. 319-371, 1997.

FERREIRA, J. S.; JANICK, J. Cultivation and genetics of *Artemisia annua* L. for increased production of the antimalarial artemisinin. **Plant Genetic Resources**, v.3, n.2, p.206–229, 2005.

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz, 2018. Disponível em <http://portal.fiocruz.br/pt-br>. Acesso em 03 de junho de 2018.

FOGLIO, Mary Ann. **Um estudo químico de *Artemisia annua* L. aclimatada no Brasil**. 1996. 185 p. Tese (Doutorado em Química). Campinas, Universidade

Estadual de Campinas. 1996. Disponível em: <http://biq.iqm.unicamp.br/arquivos/teses/vtIs000107936.pdf>

GALAMBOSI, B. Results of cultivation of some wildflower medicinal plants in the “szilasmenti” cooperative. **Acta Horticulturae**, v.96, p. 343-352, 1980.

HUNT, S., MCNAMARA, D., STEBBINGS, S. An open-label six-month extension study to investigate the safety and efficacy of an extract of *Artemisia annua* for managing pain, stiffness and functional limitation associated with osteoarthritis of the hip and knee. **The New Zealand Medical Journal**. Vol. 129 N. 1444. Oct 2016.

HWANG, D. I., WON, K. J., KIM, D. Y., YOON, S. W., PARK, J. H., KIM, B., e LEE, H. M. (2016). Anti-adipocyte Differentiation Activity and Chemical Composition of Essential Oil from *Artemisia annua*. **Natural product communications**, 11(4), 539.

ISLAMUDDIN, M., CHOUHAN, G., WANT, M. Y., TYAGI, M., ABDIN, M. Z., SAHAL, D., e AFRIN, F. (2014). Leishmanicidal activities of *Artemisia annua* leaf essential oil against visceral leishmaniasis. **Frontiers in microbiology**, 5.

JELODAR, N. B.; BHATT, A.; MOHAMED, K.; KENG, C. L. New cultivation approaches of *Artemisia annua* L. for a sustainable production of the antimalarial drug artemisinin. **Medicinal Plant Research**. Vol. 8(10), pp. 441-447 Journal of, 2014.

JIRANGKUL, P.; SRISAWAT, P.; PUNYARATABANDHU, T.; SONGPATTANASLIP, T.; MUNGTHIN, M. Cytotoxic effect of Artemisinin and its derivatives on human osteosarcoma cell lines. **Journal of the Medical Association of Thailand - Chotmaihet thangphaet**, 2014, 97, S215-21.

LIN, X.; ZHOU, Y.; ZHANG, J.; LU, X.; ZHANG, F.; SHEN, Q.; WU, S.; CHEN, Y.; WANG, T.; and TANG, K. Enhancement of artemisinin content in tetraploid *Artemisia annua* plants by modulating the expression of genes in artemisinin biosynthetic pathway. **Biotechnology and Applied Biochemistry**, 2011, 58, 50–57.

LAUGHLIN, J. C. **Post-harvest drying treatment effects on anti-malarial constituents of *Artemisia annua* L.** *Acta Horticulturae*, v. 576, P. 315-320, 2002.

PEPLOW, MARK. Synthetic malária drug meets Market resistance – First comercial deployment of synthetic biology for medicine has modest impact. *News in Focu*.



**Nature.** Vol 530. p.390, 2016.

QUITÉRIO, G. C. M. **Produção de artemisinina por *Artemisia annua* L. sob influência de micorriza arbuscular.** 2006. 48 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

MAGALHÃES, P. M. **Cultivo de Plantas Mediciniais: o Exemplo da *A. annua*.** Palestra ministrada no VIII Simpósio Ibero-Americano de Plantas Mediciniais e III Simpósio Ibero-Americano de Investigação em Câncer. UNIVALI, 2016.

MARCHESE, J. A. **Caracterização do mecanismo fotossintético e aspectos relacionados à floração de *Artemisia annua* L..** 2006. 68 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2006.

MAGGI M.E.; MANGEAUD A.; **Laboratory evaluation of *Artemisia annua* L. extract and artemisinin activity against *Epilachna paenulata* and *Spodoptera eridania*.** J. Chem. Ecol., 2005, 31: 1527-1536.

MISHINA Y.V.; KHRISHNA S.; HAYNES R.K.; MEADE J.C. **Artemisinins inhibit *Trypanosoma brucei rhodesiense* in vitro growth.** Antimicrob. Agents Chemother, 2007, 51: 1852-1854.

MONDAL, A.; CHATTERJI, U. **Artemisinin Represses Telomerase Subunits and Induces Apoptosis in HPV-39 Infected Human Cervical Cancer Cells.** **Journal of cellular biochemistry**, 2015, Mar 9. doi: 10.1002/jcb.25152.

OPAS - Organização Pan-americana da Saúde – Organização Mundial da Saúde. Disponível em <https://www.paho.org/bra/>. Acesso em 03 de junho de 2018.

QUITÉRIO, G. C. M. **Produção de artemisinina por *Artemisia annua* L. sob influência de micorriza arbuscular.** 2006. 48 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

SANTOMAURO, F., DONATO, R., SACCO, C., PINI, G., FLAMINI, G., e BILIA, A. R. (2016). **Vapour and Liquid-Phase *Artemisia annua* Essential Oil Activities against Several Clinical Strains of *Candida*.** *Planta medica*.

TOWLER, M.J.; WEATHERS, P. J. **Variations in key artemisinic and other metabolites throughout plant development in *Artemisia annua* L. for potential therapeutic use.** **Industrial crops and products**, v. 67, p. 185-191, 2015.

UTZINGER J.; CHOLLET J.; JIQING Y.; JINYAN M.; TANNER M.; SHUHUA X. **Effect of combined treatment with praziquantel and artemether on *Schistosoma mansoni* in experimentally infected animals.** **Acta Trop**, 2001, 80: 9-18.



XIAO S.H.; GUO J.; CHOLLET J.; WU J.T.; TANNER M., UTZINGER U. Effect of artemether on *Schistosoma mansoni*: dose-efficacy relationship, and changes in morphology and histopathology. **Chinese J. Parasitol. Parasitic. Dis.**, 2004, 22: 148-153.

WETZSTEIN, H. Y.; PORTER, J. A.; JANICK, J.; & FERREIRA, J.F. Flower morphology and floral sequence in *Artemisia annua* (Asteraceae) 1. **American journal of botany**, v. 101, n. 5, p. 875-885, 2014.

WHO – World Health Organization. Disponível em <http://www.who.int/en/>. Acesso em 20 de junho de 2018

ZANMARIA, S. L. **Melhoramento de Artemisia annua L.: Indução de Poliploidia, Expressão Gênica e Seleção de Genótipos de Alto Rendimento.** 2016. 134p. Tese (Doutorado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2016.



## **As características do Barroco**

Neuza de Fátima da Fonseca ([neuza.fonseca@ifpr.edu.br](mailto:neuza.fonseca@ifpr.edu.br))<sup>1</sup>  
André Luiz Pinto dos Santos. ([andreluizretratista@gmail.com](mailto:andreluizretratista@gmail.com))<sup>2</sup>  
Rodrigo Otávio dos Santos ([rodrigoscama@gmail.com](mailto:rodrigoscama@gmail.com))<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas.  
<sup>2 3</sup> Centro Universitário de Curitiba UNINTER.

### **Resumo**

A arte barroca apresenta muitas características, mas nem sempre essas características são fáceis de analisar ou até mesmo serem encontradas. Muitas vezes podem-se encontrar várias numa mesma obra e em outras apenas um aspecto dessas características. Nesse texto serão abordadas algumas características com a finalidade de deixar mais claro aos estudantes e também para que eles possam compreender que cada característica de uma obra barroca foi pensada para comunicar, passar ensinamentos bíblico, cumprindo o papel designado a essa arte desde de seu princípio que é de trazer de volta os fiéis à igreja católica, que com a Reforma Protestante se afastaram. Mostramos também nesse artigo, que essas características são encontradas em todo tipo de obra de arte, desde a pintura até a arquitetura. As principais características apresentadas são a teatralidade, a luz e sombra, a emoção, o conflito, o exagero nos elementos decorativos visuais e outras indiretamente como o dualismo e o tempo.

**Palavras-chave:** Características. Barroco. Contrarreforma. Ensino religioso.

### **Abstract**

Baroque art has many characteristics, but these characteristics are not always easy to analyze or even be found. Often one can find several in the same work and in others only one aspect of these characteristics. In this text some characteristics will be approached with the purpose of making clear to the students and also so that they can understand that each characteristic of a baroque work was thought to communicate, to pass Biblical teachings, fulfilling the paper assigned to this art from its beginning that is to bring the faithful back to the Catholic Church, which with the Protestant Reformation has turned away. We also show in this article that these characteristics are found in every type of work of art, from painting to architecture. The main characteristics presented are theatricality, light and shadow, emotion, conflict, exaggeration in visual decorative elements and other indirectly such as dualism and time.

**Keywords:** Characteristics. Baroque. Counter Reformation. Religious education.





### 1 Introdução

O Barroco foi um período artístico que surgiu por volta de 1600, que inicialmente cresceu nas artes plásticas e depois se desenvolveu na literatura, na arte teatral e na música. O lugar de origem do Barroco foi a Itália do século XVII, porém se espalhou por outros países europeus como, por exemplo, a Holanda, a Bélgica, a França e a Espanha e mais tarde se espalhou para quase todo o continente. De acordo com Strickland (2004), foi uma arte financiada por religiosos católicos com a única missão de trazer de volta seus fiéis que haviam se afastados da igreja, depois da Reforma Protestante, que de acordo com Hauser (1982), foi um movimento reformista liderado por Martinho Lutero e resultou na divisão da igreja entre católicos romanos e reformados protestantes. Então, o Barroco é uma arte da Contrarreforma, movimento que ficou conhecido como um período de renovação da igreja católica.

Os artistas desse período foram financiados pelo clero, monarcas e burgueses. Suas obras se mostraram rebuscadas, exageradas em detalhes e expressam as emoções da vida humana e do divino. Características pensadas para despertar o interesse do observador e leva-lo a frequentar novamente a igreja católica.

### 2 Teatralidade do Barroco

Uma das principais características do Barroco é a teatralidade. Para Hauser (1982), a arte Barroca apresenta teatralidade em todas as áreas, na pintura, suas telas se parecem com cenas de uma peça de teatro “congeladas” para que o pintor registrasse o momento da ação. “[...] os acontecimentos representados parecem terem sido surpreendido” (HAUSER, 1982, p. 560).

A exemplo disso podemos ver a obra “A Conversão de São Paulo” de Caravaggio (1600-1601), conforme Farthing (2010), é uma cena dramática, logo após Paulo cair do cavalo, fica deitado numa pose teatral no primeiro plano da composição, com os braços estendidos para o alto num sinal de perplexidade. É como se estivéssemos assistindo a um espetáculo teatral no seu clímax, no momento em que o protagonista deixa de ser fariseu e passa a ser cristão por meio da aparição de Jesus Cristo envolto em uma luz que o cega. A dramaticidade da cena é reforçada pelo casco do cavalo suspensa no meio da composição, como se estivesse prestes a pisar em São Paulo.

Para Oliveira (2014), tudo no barroco é muito teatral, e a evidência desse recurso é o excessivo uso de representações de figuras em pinturas e esculturas geralmente em atitudes teatrais e com gesticulação eloquente. Caravaggio, para Farthing (2010), na obra acima escolheu o momento de maior drama para retratar a narrativa para melhor destacar essa teatralidade.



Figura 1 – Detalhe da obra A Conversão de São Paulo, Caravaggio. Capela Santa Maria Del Popolo, Roma

Fonte: Disponível em: <<https://www.pinterest.pt/pin/5559199513809696/>>. Acesso em: 15 de maio de 2108.

Na estátua “Êxtase de Santa Teresa” de Gianlorenzo Bernini (1647-1652), a teatralidade é bastante aparente e para Bell (2008), a obra retrata a visão de uma passagem das memórias de uma santa da Contrarreforma da Espanha. Nessa escultura podemos ver o anjo, que a santa detalha em suas memórias, atirando uma seta de ouro contra seu coração. O artista desenvolveu uma cena teatral por meio do mármore, as expressões, os gestos e o movimento, torna essa obra um exemplo de peça teatral na arte barroca.



Figura 2 – Êxtase de Santa Teresa, Bernini, Igreja de Santa Maria Della Vitória, Roma

Fonte: Bell, 2008, p. 240.

Oliveira (2014), descreve como as igrejas foram pensadas para receber seus “espectadores”, pois os aspectos teatrais eram recorrentes nas decorações barrocas e isso fazia com que se harmonizasse com várias outras artes. A teatralidade



religiosa do Barroco, para a autora, se manifesta tanto nos espaços internos com os recursos cenográficos agregados na decoração, como os cortinados dos retábulos que expõem camarins intensamente iluminados em contraste com a escuridão no restante do ambiente. Outro recurso, que a autora traz, é a visão em perspectiva, que ressalta o arranjo da capela-mor desde a entrada, fazendo com quem entre direcione o olhar para o retábulo principal, qual apresenta-se como pódio com vários degraus, assim como nos teatros, o palco é elevado acima da plateia. Como podemos ver no exemplo a seguir.



Figura 3 - Detalhe do retábulo principal da Igreja da Ordem Terceira de São Francisco de Assis Da Penitência. Salvador, BA.

Fonte: Disponível: <<http://artevidadplena.blogspot.com.br/2011/08/igreja-de-sao-francisco-salvador-bahia.html>>. Acesso em 13 de maio de 2018.

Ainda para Oliveira (2014), a teatralidade é percebida quando separamos os espaços da nave e da capela-mor. O arco do cruzeiro tem, nas igrejas desse período, uma função similar à do arco da cena, que nos teatros separa o ambiente do palco destinado a encenação, do espaço do espectador. As igrejas possuem até mesmo camarotes reservados aos privilegiados socialmente “tem correspondentes nas tribunas das igrejas, nas quais tinham assento privilegiados da sociedade local” (OLIVEIRA, 2014, p. 17).



Figura 4 - Detalhe do Interior da Igreja e Mosteiro de São Bento. Rio de Janeiro, RJ.

Fonte: Disponível em: <<https://arquiteturadobrasil.files.wordpress.com/2010/03/rio-saobento31.jpg>>. Acesso em:14 de maio de 2018.



A figura mostra nas duas paredes laterais, pequenas cabines com ornamentação seguindo a decoração e ao mesmo tempo fazendo parte da decoração da igreja.

Outro exemplo de teatralidade do barroco religioso que podemos citar são os azulejos portugueses, no Brasil, conforme Martins e Kok (2015), esse tipo de decoração foi usado tanto em igrejas quanto em moradias e edifícios públicos, que no caso das igrejas e conventos, sua função era catequisar. Ainda para o autor, cada painel é uma cena teatral, que conta a vida de um santo ou personagens da mitologia, ou ainda fatos históricos e literatura.

### **3 Emoção no Barroco**

Uma das características do Renascimento, período artístico que antecedeu o Barroco, conforme Strickland (2004), era a razão, pois foi um período de valorização das ciências, então o homem era o centro de tudo. Esse período havia deixado para traz a crença de que tudo era resultado do poder divino.

Ainda para Strickland (2004), a arte barroca é a arte da emoção. “O Barroco divergia do Renascimento, colocando a ênfase na emoção e não na racionalidade, no dinâmico e não no estático, como se os artistas barrocos pegassem as figuras da Renascença e a pusessem num redemoinho” (STRICKLAND, 2004, p. 47). Nesse período o homem passa a valorizar e temer as coisas divinas.

A emoção pode ser definida, de acordo com (KOOHAN, 1999, p. 572), como “Abalo moral ou afetivo; perturbação, geralmente passageira, provocada por algum fato que afeta o nosso espírito”. Na obra “A Descida da Cruz” de Rubens (1612), de acordo com Strickland (2004), contém todos os traços do estilo do Barroco como luz teatral, céu muito escuro pleno de presságios e Cristo em forma curvilínea, que é a figura principal banhado por iluminação direta que faz com que se destaque o dramatismo da cena, A cabeça de Jesus pendida para o lado mostrando que já estava morto, por isso, quando a observamos somos levados a ter forte reação emocional. Nessa obra vemos também o dualismo (vida e morte), tão persistente nos trabalhos barroco.



Figura 5- A descida da Cruz, Peter Paul Rubens. Catedral da Antuérpia, Bélgica.

Fonte: Disponível em:

<<http://noblato.globo.com/noticias/noticia/2008/03/pintura-descida-da-cruz-de-peter-paul-rubens>>. Acesso em 16 de maio de 2018.

Shima Barroco e Superti (2014), afirmam que a obra de arte é uma sinopse, como na obra vista acima é um resumo do ato de tirar Jesus Cristo da cruz depois de sua crucificação. Essa obra é uma unidade circumspecta por elementos exclusivos que causa aflição, e faz-se necessário compreendê-los em relação a lógica, para isso usa-se tanto do pensamento racional como das emoções.

Farthing (2010), coloca que Caravaggio queria retratar fielmente o mundo, criou imagens e desenvolveu seu estilo de naturalismo que não se caracteriza pela beleza e sim pelo fato, tendo como resultado uma ousadia de realidade e emoção. Ao observar suas obras, o espectador encontra imagens divinas fazendo parte do mundo real, isso porque ele não os apresentava o motivo como divino e sim como um ser humano que habitava lugares comuns aos mortais. Para o autor, a emoção que Caravaggio trazia em suas obras era de que entre o santo e o humano a distância não era tão grande. Podemos observar a seguir uma obra do artista que mostra uma cena em que Jesus Cristo chama são Mateus para segui-lo, mas a cena é pintada, de acordo com Janson (1979), numa taverna romana, juntando a aparição de Cristo a cena da vida diária.



Figura 6 - Vocação de São Mateus, Caravaggio, 1599-1600. Igreja San Luigi Dei Francesi, Roma.

Fonte: Disponível em: <<http://www.noticiasdabota.com/2016/01/a-vocacao-de-sao-mateus-de-caravaggio.html>>. Acesso em 17 de maio de 2018.

Para Janson (1979), o fato de Caravaggio ter representado esta passagem bíblica em uma taverna faz com que o observador se sinta próximo de Cristo, proporcionando-lhe uma fruição com emoção. A luz também, em algumas obras pode acrescentar a emoção, como na obra A conversão de São Paulo, já analisada nesse tópico, a iluminação da pata do cavalo suspensa e nas mãos firmes segurando as rédeas com força deixa o observador angustiado, pois representa estar em eminente acidente, pondera Farthing (2010).

De acordo com Farthing (2010), para o clero, uma pessoa pode chegar a religiosidade mais rapidamente por meio da emoção, por isso quando se analisa as obras de artes do Barroco percebe-se que as imagens mostram semblantes dramáticos e dessa forma deixa claro o estado emocional dessas figuras e ao mesmo tempo desperta a emoção do observador.

#### 4 Luz e sombra

Outra característica bastante importante da arte barroca é o embate do claro e escuro, que de acordo com Oliveira (2014), esse efeito se revela através do contraste entre luz e sombra. As igrejas barrocas, em sua ambientação decorativa, previam originalmente iluminação de velas e tochas, dessa forma iluminariam alguns detalhes deixando outros na penumbra. Ainda para a autora, o contraste é decisivo para garantir a expressão teatral do período.

Para Wolfflin (2000), no Renascimento as obras eram claras, pois para a arte clássica não havia beleza se não fosse clara, já no Barroco, a clareza tornou-se escura. Mesmo quando o artista representava a realidade a imagem evitava a nitidez. As imagens também, nesse período, de acordo com o autor, deixaram de apresentar bordas ou contornos definidos, passou a ser mais pictóricos.



Oliveira (2014), coloca que nas igrejas barrocas o ambiente de meia penumbra parece ainda mais acentuado pelo afronte de luz do sol irradiado pelo óculo (espaço aberto no alto da parede de entrada da igreja com objetivo de iluminar o altar com luz solar em determinada hora do dia), uma abundância de formas de contornos impreciso são insinuadas, pelos reflexos coloridos e luminosos produzidos pela irradiação do ouro da talha e pelas cores abrasadoras da pintura do teto e das telas das paredes. O claro e escuro produzido por contraste de luz e sombra, por isso a ambientação dessas igrejas previam o uso de pouca luz.



Figura 7 - Detalhes da talha da Igreja Matriz de Santo Antonio. Tiradentes, MG.

Fonte: Setur/MG. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/6189-igrejas-hist%C3%B3ricas-movimentam-o-turismo-em-minas-gerais.html>>. Acesso em 18 de maio de 2018.

O detalhe da imagem acima é o altar-mor, que de acordo com Oliveira (2014) para qual é encaminhado de imediato a atenção da plateia a partir da porta de entrada, por um jogo sutil de tendência de claro e escuro.

Na pintura, de acordo com Strickland (2004), Caravaggio usava sempre a perspectiva de modo a incluir o observador à ação, para isso empregava o *chiaroscuro* (claro-escuro, técnica desenvolvida no Renascimento) para capturar a emoção e avivar o conflito da cena por meio do embate de luz e sombra. Para Beckett (2006), Caravaggio se mostra compassivo como artista e a todo o espectro da vida real. Como numa cena teatral, na qual se joga apenas um foco de luz sobre o assunto em primeiro plano, para aplicar a atenção do espectador na força do evento e na reação dos personagens. O artista adotou o fundo totalmente escuro para suas obras, pois é a emoção que deve prevalecer e não a razão.

A luz empregada por Caravaggio, de acordo com Gombrich (2000), não faz com que a cena seja suave, mas sim grosseira e quase ofuscante no contraste com as sombras intensas. Esse tipo de luz e sombra, que na sua contemporaneidade poucos compreenderam ou souberam apreciar, mas teve efeitos decisivos para o artista. Para (BAZIN, 2010, p. 22), “Caravaggio partiu da sombra e usou a luz para fazer seus corpos atléticos e plebeus emergirem das sombras. Com seu sistema de violenta luz lateral fez os músculos e volumes sobressaírem”. É o que podemos ver na obra “Ceia em Emaús”.

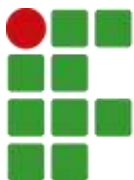


Figura 8 - Ceia em Emaús, Caravaggio. National Gallery, Londres.

Fonte: Disponível em: Domínio público,  
<<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=136563>>. Acesso em 20 de maio de 2108.

De acordo com Farthing (2010), nessa pintura Caravaggio criou mais uma vez um efeito dramático por meio do *chiaroscuro*. É uma refeição noturna, por isso mostra uma sala mergulhada na escuridão, na qual os personagens aparecem graças a várias luzes direcionadas individualmente. Se observarmos a sombra sobre a cabeça de Jesus a fonte de luz parece vir de baixo como uma vela ou lanterna, porém, ainda para o autor, essa fonte é complementada por uma mais alta e intensa, pois ilumina toda a toalha, rostos e mangas dos participantes. Essa luz que vem do alto é uma sugestão sutil do caráter divino, pois identifica onde está Cristo como uma luz vindo do céu. Para Beckett (2006), entre os tons impregnados e nebulosos e as sombras ambientes, a face de Jesus é imergida por uma luz brilhante que vem da esquerda, embora o homem em pé se poste no caminho da luz, sua sombra não incide sobre Cristo, projetando-se na parede ao fundo.

Conforme Marques (2014), a pintura barroca usa intensamente do *chiaroscuro* nas gradações de cores e iluminamento. A luz é contraste da forma, sugere os temas fundamentais da pintura, pode-se dizer que a iluminação é personagem fundamental na pintura barroca, especialmente em Rembrandt e Caravaggio. Porém para Gombrich (2000), Rembrandt com visão de pintor foi atraído pelo jogo de luz sobre os tecidos que representava e o fulgor do ouro e das pedrarias, no entanto pintava com cores menos brilhantes que seus contemporâneos. A luz em alguns quadros desse artista, parece quase ofuscar.

Ainda para Marques (2014), O contraste criado pelo uso da luz nos indica o objeto ou personagens principais da obra, desviando a atenção de quem olha para os mesmos com a noção de claro – escuro. Entretanto, assim como Caravaggio, Rembrandt valorizava muito mais o real do que a beleza, assim sendo os personagens nem sempre foram retratados de forma admiráveis.





Figura 9 - Lição de Anatomia do Dr. Tulp, Rembrandt, 1632. Mauristshuis, Haia, Holanda

Fonte: Disponível em: <<http://medicineisart.blogspot.com.br/2010/06/sete-curiosidades-na-licao-de-anatomia.html>>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

Conforme Marques (2014), os efeitos de claro-escuro, acrescentam a perspectiva à imagem dando uma ideia de realidade, esses efeitos podem ser notados no corte feito no braço para a dissecação, e pela luz projetada diretamente no cadáver, indicando que este é a figura principal da pintura.

#### **4 Efeitos decorativos e visuais**

Os efeitos decorativos visuais são as características que mais aparecem na arte barroca das igrejas, pois quando entramos nessas igrejas, de acordo com Gombrich (2000), compreendemos melhor como a grandeza e a exposição de pedras preciosas, ouro e estuques eram propositalmente aplicadas para provocar uma visão de prestígio celeste. As igrejas medievais possuíam muitas ornamentações, mas as barrocas são muito mais completas, pois, conforme o autor, os papas descobriram que a arte podia servir a religião de um modo que suplantava a tarefa que lhe fora atribuída na Idade Média, de passar ensinamento da bíblia a quem não sabia ler. Agora seu papel é de persuadir até mesmo aquele que já sabia ler e se afastou da religião.

Oliveira (2014), coloca que o Barroco extrapolou todos os estilos que o precedera na história da arte, gerando a cultura atualizada, primando pelo exagero visual com fins de ostentação nos palácios e criou-se representações figurativas que mostram os grandes temas do cristianismo em torno das figuras principais de Jesus e da Virgem Maria, juntamente com o santo padroeiro das ordens ou das irmandades religiosas. Essas imagens, associadas à teatralidade, permitem o envolvimento incondicional do espectador ao conceito de arte integral, que é quando gêneros artísticos diversos são unidos em composições integradas de poder e efeito visual.

Nas igrejas do Barroco luso-brasileiro a decoração ocorre em todas as paredes e teto, pois é do princípio barroco “*horror vacui*”, (horror ao vazio) que determina o revestimento irrestrito das superfícies e movimentação sucessivas das formas. Como podemos ver na imagem a seguir da igreja de Nossa Senhora da Conceição da Praia, Salvador Bahia.



Figura 10 - Igreja de Nossa Senhora da Conceição da Praia. Salvador, BA.  
Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora.

A riqueza de detalhes não ficou apenas nas igrejas, mas também, conforme Bazin (2010), essas formas sacras e profanas, alegorias e cenas narrativas inundaram as paredes, abóbodas e tetos de palácios na Itália e fora dela. Na pintura decorativa, quem mais se destacou em Roma foi Pietro Berenttini da Cortona, ainda segundo o autor, foi ele que incorporou a “*joie de vivre*” (alegria de viver) do período do Barroco, mostrando em seus trabalhos essa alegria por meio das cores e detalhes. De acordo com Sstrickland (2004), o exagero na ornamentação trazia impacto no conforto dos que nele habitavam, pois a grande quantidade de mármore deixava o interior gelado no inverno e sufocantemente quente no verão, devido à grande quantidade de velas para iluminar as noites.

De acordo com Bazin (2010), a arte barroca é conhecida como a arte do exagero, das curvas, do retorcido, do claro e do escuro. É essa arte, rica em detalhes que cumpria o papel de trazer aquele que havia deixado a fé católica em busca de outra. Foram esses exageros de detalhes que transformaram os cultos em espetáculo.

## **5 Conflito**

De acordo com Ávila (1997), o indivíduo no Barroco estava acostumado com o antropocentrismo renascentista, mas a igreja com o movimento da contrarreforma traz o conceito da Santa Inquisição, com isso, esse homem entra em conflito não sabendo se segue o antropocentrismo, a razão da ciência que aprendeu no Renascimento, ou com a força da contrarreforma passa a seguir o teocentrismo reavivado da Idade Média. Conforme Hauser (1982), Numa composição clássica como a do Renascimento tudo que se representa é um fenômeno autônomo, todos os elementos inter-relacionados são interdependentes, nada parece faltar ou sobrar, ao passo que as composições barroca dão sempre a impressão que estão incompletas e desconexas, pois, ainda para o autor, tudo aquilo que é sólido e seguro começa a oscilar, a estabilidade, o equilíbrio e simetria, criada pelo horizontal e vertical, tão bem empregada na arte renascentista são desprezados. Para Strickland (2004), o homem não conseguia mais conciliar as coisas do céu com as coisas da terra, o conhecimento com a fé e agia pela emoção, pois o ser humano em



dúvida não é coordenado pela razão e sim pela emoção.

Para Ávila (1997), a arte barroca é simultaneamente conflituosa entre o trágico e o festivo. Esse conflito é mostrado nas pinturas barrocas e é a principal característica de período artístico.

Na pintura abaixo podemos ver algumas características visuais da composição que denotam conflito.



Figura 11- Sansão e Dalila. Rubens, (1609-10). National Gallery, Londres.

Fonte: Disponível em: <<https://www.historiadasartes.com/sala-dos-professores/sansao-e-dalila-rubens/>>. Acesso em 22 de maio de 2018.

De acordo com Beckett (2006), nessa obra existe o conflito entre o teocentrismo e o antropocentrismo. O teocentrismo está em toda a obra, pois é uma história bíblica, o antropocentrismo está na pequena alegoria grega (pequena estátua) que está na parede mais para a esquerda, ainda conforme a autora, as alegorias eram temas das pinturas do Renascimento, por isso é a representação do antropocentrismo.

Para Strickland (2004), a composição com linhas na diagonal, também mostra o conflito nessa obra. No Renascimento as composições eram na vertical, no Barroco, a maioria das obras eram compostas na diagonal. A autora diz que se traçarmos uma linha seguindo a cabeça da velha, da Dalila e de Sansão, teremos uma linha diagonal. Outro detalhe importante que mostra o conflito é a composição assimétrica, pois toda a cena está acontecendo no quadrante da esquerda da tela jno lado direito está quase vazio. Strickland (2004), mostra que o artista fez o uso do claro e escuro para acentuar esse conflito, pois se traçarmos uma linha do canto superior esquerdo, percebe-se que inicia com o escuro total, segue para o claro, que é uma luz projetada num tecido roxo, passa para o escuro novamente, volta ao claro no lenço da velha, e assim segue toda a extensão da obra.

Na literatura temos uma característica que é o tempo, que mostra a efemeridade da vida, que de acordo com Beckett (2006), nessa pintura também temos essa característica, representado na figura da velha que para a autora, também representa o conflito.

O conflito acontece em todas as pinturas do barroco religioso, que de acordo



com Beckett (2006), a intenção da igreja era que as pessoas ao olhar para as pinturas também se sentissem perturbadas ou até mesmo culpadas. Por isso a arte da Contrarreforma conseguiu o seu intento de rebanhar seus fiéis de volta à igreja católica.

## **6 Considerações finais**

As características da arte barroca contrastam com as da arte renascentista, ao analisar cada uma dessas características pode-se acreditar que foram pensadas para conseguir os objetivos propostos a essa arte, que conforme Hauser (1982), a falta de clareza nas apresentações, as formas que se sobressaem, as diferenças no tamanhos dos objetos visto em perspectiva, a imperfeição no material, os excessos nos detalhes, as expressões exageradas, tudo isso é usado intencionalmente, cada característica é uma linguagem que foi empregada para comunicar ao espectador. Conhecer essa linguagem ajudará não só os estudantes, mas todos os interessados a adquirir conhecimento cultural.

### **Referências**

ÁVILA, Afonso. **Barroco: Teoria e Análise**. Trad. Perola de Carvalho, Elza Cunha de Vincenzo et al. São Paulo: perspectiva; Belo Horizonte Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração, 1997.

BAZIN, Germain. **Barroco e Rococó**. Trad. Álvaro Cabral, 2 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

BECKETT, Wendy. **História da Pintura**. Trad. Mário Vilela. São Paulo: Ática, 2006.

BELL, Julian. **Uma nova História da Arte**. Trad. Roger Maioli. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FARTHING, Stephen. **Tudo Sobre Arte**. Trad. Paulo Polzonoff Jr et al. Rio de Janeiro: Sextante, 2010.

GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. 16 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2000.

HAUSER, Arnold. **História Social da Literatura e da Arte**. São Paulo: Mestre Jou, 1972- 1980.

JANSON, H.W. **A História da Arte**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

KOOHAN, Abrahão. HAUSS, Antônio. **Enciclopédia e dicionário ilustrado**. 4 ed. Rio de Janeiro: Seifer, 1999.

MARQUES, Gabriel Cavalcanti; PETRY, Luís Carlos. **A Influência da Pintura Barroca**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

na Produção do Light Design nos Jogos Digitais: Estudo de Caso Dead Space 2. 2014.

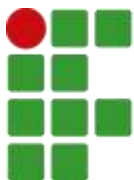
MARTINS, Alberto; Kok, Glória. **Roteiros Visuais no Brasil: Nos caminhos do Barroco**. São Paulo: Claro Enigma, 2015.

OLIVEIRA, Myriam Andrade Ribeiro de. **Barroco e Rococó no Brasil**. Belo Horizonte: C/Arte, 2014.

SHIMA BARROCO, Sonia Mari; SUPERTI, Tatiane. Vigotski e o estudo da psicologia da arte: contribuições para o desenvolvimento humano. **Psicologia & sociedade**, v. 26, n. 1, 2014.

STRICKLAND, Carol. **Arte Comentada: da pré-história ao pós-moderno**. Tradução Angela Lobo de Andrade – Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

WOLFFLIN, Heinrich. **Conceitos Fundamentais da História da Arte**. Trad. João Azenha Júnior. 4 ed. São paulo: Martins Fontes, 2000.



## Avaliação da taxa de germinação de sementes de *cassia leptophylla vog* submetidas ao tratamento com ácido sulfúrico

Francesco Giovanni Tancredi Domenico Parenti(fparenti98@gmail.com) <sup>1</sup>

Valdecir Alves dos Santos (valdeciralvesdossantos5@gmail.com) <sup>2</sup>

Silvia Leticia Zanmaria (Silvia.zanmaria@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IFPR - Instituto Federal do Paraná - *Campus* Palmas

### Resumo:

A *Cassia leptophylla* Vog., popularmente conhecida como “falso-barbatimão” é uma espécie leguminosa da família das Fabáceas, subfamília Caesalpinioideae, distribuí-se geograficamente nos Estados do Paraná e Santa Catarina na floresta de pinhais. A espécie pode apresentar 8 a 10 m de altura e tronco com até 40 cm de diâmetro. Sua importância decorre da grande utilização para arborização urbana na região sul do Brasil e reflorestamentos mistos. Porém, uma das dificuldades encontradas na propagação da espécie é a superação da dormência das sementes. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de sementes da espécie *Cassia leptophylla* Vog. submetidas ao tratamento com ácido sulfúrico, com diferentes concentrações e tempo de exposição, buscando minimizar problemas tanto econômicos como de natureza reprodutiva da espécie. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições, considerando 4 doses de ácido sulfúrico absoluto H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nas concentrações de 0%, 50%, 75% e 95% e 03 tempos de exposição às doses: 30, 60 e 90 minutos, caracterizando um bifatorial 4x3, totalizando 90 sementes por tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância two-way pelo modelo linear generalizado com distribuição binomial negativa, utilizando o programa SAS, com nível de 5%. As sementes de *Cassia leptophylla* Vog. apresentaram um alto nível de dormência, tendo as sementes intactas (testemunha) apresentado um percentual nulo de germinação. O tratamento de sementes com o objetivo de quebra de dormência para a espécie *Cassia leptophylla* Vog. com a utilização de ácido sulfúrico foi eficaz, sendo que o tratamento mais relevante positivamente foi com a imersão em ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) foi com a concentração de 75%. O tempo de exposição das sementes nessa concentração não apresentou diferença significativa, portanto, considera-se que a necessidade de quebra de dormência para as sementes já ocorre até 30 minutos de exposição.

**Palavras-chave:** sementes florestais, germinação, quebra de dormência.

**Abstract:** *Cassia leptophylla* Vog., Popularly known as "False-barbatimão" is a leguminous species of the family Fabaceae, subfamily Caesalpinioideae, distributed geographically in the States of Paraná and Santa Catarina in the pine forest. The species can present 8 to 10 m of height and trunk with until 40 cm of diameter. Its



importance stems from the great use for urban afforestation in the southern region of Brazil and mixed reforestation. However, one of the difficulties encountered in the propagation of the species is the overcoming of seed dormancy. Therefore, the objective of this work was to evaluate the germination of seeds of *Cassia leptophylla* Vog. submitted to treatment with sulfuric acid, with different concentrations and time of exposure, seeking to minimize both economic and reproductive problems of the species. The experimental design was completely randomized with three replicates, considering 4 doses of absolute sulfuric acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> at the concentrations of 0%, 50%, 75% and 95% and 03 times of exposure to the doses: 30, 60 and 90 minutes, characterizing a bifatorial 4x3, totaling 90 seeds per treatment. The data were submitted to two-way analysis of variance by the generalized linear model with negative binomial distribution, using the SAS program, with a level of 5%. The seeds of *Cassia leptophylla* Vog. presented a high level of dormancy, with the seeds intact (control) presented a null percentage of germination. The treatment of seeds with the objective of breaking dormancy for the species *Cassia leptophylla* Vog. with the use of sulfuric acid was effective, and the most relevant treatment was positively with sulfuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) immersion with 75% concentration. The time of exposure of the seeds at this concentration did not present significant difference, therefore, it is considered that the need of dormancy breaking for the seeds already occurs until 30 minutes of exposure.

**Keywords:** forest seeds, germination, breakage of dormancy.

### 1. INTRODUÇÃO

A *Cassia leptophylla* Vog., popularmente conhecida como “falso-barbatimão” é uma espécie leguminosa da família das Fabáceas, subfamília Caesalpinioideae, distribui-se geograficamente nos Estados do Paraná e Santa Catarina na floresta de pinhais. A espécie pode apresentar 8 a 10 m de altura e tronco com até 40 cm de diâmetro. Sua importância decorre da grande utilização para arborização urbana na região sul do Brasil e reflorestamentos mistos. Seu desenvolvimento moderado, no que se refere à altura da copa, fonte de bom sombreamento na primavera e no verão, bem como a beleza de sua florada, ao final da primavera, formando cachos de flores amarelas, tem sido de grande procura para a utilização na arborização urbana nas cidades da região sul do Brasil

A propagação de espécies nativas é, muitas vezes, limitada pela ocorrência da dormência nas sementes, retardando a sua germinação (SANTOS et al., 2003). Cerca de um terço das espécies florestais germinam imediatamente em condições favoráveis, mas as demais apresentam algum grau de dormência (KRAMER e KOZLOWSKI, 1972).

As sementes dessa espécie apresentam problemas na germinação, visto que geralmente germinam de maneira lenta e irregular, tornando-se um problema para os viveiristas, devido ao atraso e desuniformidade na produção de mudas. De acordo com LORENZI (2002), a emergência natural do falso-barbatimão normalmente ocorre



em 15 a 35 dias e a taxa de germinação geralmente é inferior a 50%. Isto se deve à dormência apresentada pelas sementes, fato comum em algumas leguminosas, cujo tegumento é duro e impermeável à água (FELFILI et al., 1999; CARVALHO & NAKAGAWA, 2000). Observa-se, portanto, dificuldade de propagação da espécie justamente pela ocorrência do processo de dormência.

A dormência das sementes de leguminosas, como é o caso do Falso-barbatimão, é uma característica hereditária, relativa à camada de células paliádicas que possuem paredes espessas e externamente recobertas por uma camada cuticular cerosa (POPINIGIS, 1985). Nesta família, como a dormência das sementes é causada por um bloqueio físico representado pelo tegumento resistente e impermeável, ocorre o impedimento do trânsito aquoso e das trocas gasosas, não permitindo a embebição da semente nem a oxigenação do embrião, que por isso permanece latente. Essas sementes, denominadas duras, alcançam grande longevidade, e qualquer procedimento que permita romper o tegumento das sementes (escarificação), fazendo-as absorver água, promove sua germinação e emergência de plântulas geralmente vigorosas (GRUS, 1990).

O processo da germinação inicia com a retomada do crescimento pelo embrião das sementes, desenvolvendo-se até o ponto em que forma uma nova planta com plenas condições de nutrir-se por si só, tornando-se independente (Kramer e Kozlowski, 1972). A germinação ocorre numa sequência de eventos fisiológicos, influenciada por fatores externos (luz, temperatura, disponibilidade de água e de oxigênio) e internos (inibidores e promotores da germinação). Para Floriano (2004), o conhecimento de como os fatores internos e externos influenciam a germinação e a dormência das sementes de cada espécie é que permite controlar o armazenamento e a germinação (NASSIF *et al.*, 1998).

Lang (1996), define dormência como uma suspensão temporária do crescimento visível de qualquer parte vegetal que contenha um meristema. É ainda processo caracterizado pela incapacidade de germinação das sementes mesmo quando expostas a condições ambientais favoráveis (VIEIRA e FERNANDES, 1997). Também pode ser entendida como um processo que distribui a germinação no tempo como resultado da estratégia evolutiva das espécies para garantir que algumas encontrem condições ambientais favoráveis para desenvolver plantas adultas, bloqueando a germinação sob condições favoráveis imediatas em diferentes graus dentro de uma população, protegendo as sementes da deterioração e sendo superada ao longo do tempo e sob condições naturais de clima ou de alterações climáticas (BIANCHETTI, 1989).

Considerando um ambiente natural, sem qualquer intervenção humana, pode-se avaliar a dormência como uma adaptação para a sobrevivência das espécies a longo prazo, mantendo as sementes viáveis por maior período de tempo, sendo quebrada em situações especiais. Nesse caso, pode ser considerada uma característica positiva, mantendo as sementes viáveis por longos períodos, ou negativa, como empecilho à germinação, impedindo-a ou tornando-a irregular e, como consequência, dificultando a produção de mudas por via sexuada (FLORIANO, 2004).





O tratamento com ácido sulfúrico, nesse caso, tem-se mostrado eficiente na superação da dormência de sementes de diversas espécies florestais, sendo comumente variável sua eficiência tanto em termos de porcentagem, quanto na velocidade de emergência, de acordo com o tempo de exposição das sementes ao mesmo (BIANCHETTI et al., 2008; RODRIGUES et al. 2009; NASCIMENTO, 2012).

O objetivo deste trabalho, portanto, foi avaliar a germinação de sementes da espécie *Cassia leptophylla* Vog., popularmente conhecida como “falso-barbatimão”, submetidas ao tratamento com ácido sulfúrico.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Área de Estudo**

O experimento foi realizado no Laboratório do Curso de Química do Instituto Federal do Paraná, *Campus Palmas*, localizado na região sul do Estado do Paraná, com altitude média de 1115m e as avaliações foram realizadas no laboratório de microbiologia do mesmo Instituto.

### **2.2 Tratamentos**

Inicialmente as sementes foram coletadas e selecionadas manualmente. Cada tratamento foi composto por 30 sementes. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições, considerando 4 doses de ácido sulfúrico absoluto  $H_2SO_4$  nas concentrações de 0%, 50%, 75% e 95% e 03 tempos de exposição às doses: 30, 60 e 90 minutos, caracterizando um bifatorial 4x3, totalizando 90 sementes por tratamento. Os materiais utilizados foram previamente autoclavados.

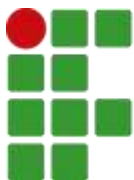
Os tratamentos foram (0%  $H_2SO_4$  – 30 min); (0%  $H_2SO_4$  – 60 min); (0%  $H_2SO_4$  – 90 min); (50%  $H_2SO_4$  – 30 min); (50%  $H_2SO_4$  – 60 min); (50%  $H_2SO_4$  – 90 min); (75%  $H_2SO_4$  – 30 min); (75%  $H_2SO_4$  – 60 min); (75%  $H_2SO_4$  – 90 min); (95%  $H_2SO_4$  – 30 min); (95%  $H_2SO_4$  – 60 min); (95%  $H_2SO_4$  – 90 min).

Após tratadas, as sementes foram acondicionadas em folhas de papel-filtro, com as parcelas identificadas e embaladas por número de parcela, individualmente, colocadas na câmara incubadora com temperatura controlada de 25°C e a umidade mantida e controlada diariamente, com iluminação artificial de 16 horas/dia.

### **2.3 Avaliações**

A avaliação foi realizada contando-se o número de plântulas emersas no 10º dia, em cada uma das parcelas. A emergência foi obtida, considerando o número de plântulas normais, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992). Foi considerada plântula normal aquela que apresentava a parte aérea totalmente emersa, bem formada e isenta de infecção.

### **2.4 Análise Estatística**



Os dados foram submetidos à análise de variância two-way (bifatorial) pelo modelo linear generalizado com distribuição binomial negativa, utilizando o programa SAS, com nível de 5%. O delineamento experimental inteiramente casualizado considerou 9 tratamentos arranjos em esquema fatorial 3x3 (três tempos e três concentrações) desconsiderando, para esta análise, o tratamento controle (com concentração de 0% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após avaliação da taxa de germinação das sementes de Falso-Barbatimão, obtiveram-se os resultados observados na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Taxa de germinação de sementes de *Cassia leptophylla* Vog., tratadas com diferentes doses de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e diferentes tempos de exposição.

Doses de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (%)		Tempos de Exposição (min)		
30	60	90		
50	20,0 cC	45,2 bA		32,0 bB
75	91,3 aA	92,3 aA		89,3 aA
95	73,0 bA	39,0 bB		3,0 cC

Fonte: Parenti e Santos, IFPR, *Campus Palmas*, (2017)

\* Letra minúscula indica a comparação entre concentrações e letra maiúscula comparação entre tempos de exposição. Letras diferentes diferem entre si estatisticamente a p<0,05.

Para os tratamentos controle (0% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> com 30, 60 e 90 minutos) obteve-se 0% para taxa de germinação das sementes. Comprovou-se, portanto, que as sementes avaliadas encontravam-se em processo de dormência. Esses tratamentos não foram considerados na avaliação estatística do estudo.

Ao analisar a Tabela 1, Os dados da pesquisa revelaram que houve diferença de emergência em função do fator dose, sendo que a concentração de 75% apresentou melhores taxas de germinação em comparação às doses de 30 e 95%.

Na concentração de 95% observou-se significância no tempo de exposição e na concentração, sendo que conforme aumentou o tempo, reduziu-se a taxa de germinação. Para a concentração de 50% também se observou diferença estatística no fator tempo, sendo o mais efetivo para 60 minutos de exposição das sementes.

Pode-se comprovar, no presente experimento, que o uso de ácido sulfúrico é efetivo na quebra de dormência de sementes de Falso-barbatimão, se comparar-se com o tratamento controle. Os tratamentos com doses de 75% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> apresentaram os melhores resultados de germinação, sem diferença estatística para o fator tempo. Portanto, considera-se que o tempo mínimo para exposição das sementes ao ácido sulfúrico nessa concentração é de 30 minutos.

Os resultados obtidos nessa pesquisa corroboram com pesquisas já realizadas com essa e outras espécies. Para as sementes de *Cassia leptophylla*, Cherubin *et al.* (2011) testou diferentes métodos de quebra de dormência e



obtiveram melhores resultados com a escarificação química com ácido sulfúrico 15 minutos, obtendo a melhor média de germinação quando comparada com os outros tratamentos (escarificação Mecânica e água quente).

Já Nascimento *et. al.* (1999), testando a germinação de sementes de bordão-de-velho, cuja germinação na testemunha foi de apenas 0,5%, o único tratamento eficaz para a quebra da dormência das sementes foi a imersão em ácido sulfúrico concentrado durante 1, 5 e 10 min, semelhantes entre si, com germinação variando de 98,5 a 99,0%.

Lula *et. al.* (2000), testando alguns agentes químicos na quebra de dormência de *Paspalum paniculatum* L. confirmaram que o tratamento que proporcionou maior percentual de germinação foi a escarificação química das sementes com ácido sulfúrico concentrado por 20 minutos, obtendo 44% de sementes germinadas.

Piroli *et. al.* (2005) testaram a germinação de sementes de canafístula, *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., tratadas para superação da dormência e observaram que os tratamentos de escarificação mecânica com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durante 10 e 15 minutos foram os mais efetivos e não apresentaram diferença significativa entre si.

Ainda, Costa *et al.*(2010), testando a quebra de dormência de *Adenantha pavonina* L. encontraram que a imersão das sementes em ácido sulfúrico, por 5 e 10 minutos, foi mais favorável à superação da dormência, em relação aos demais tratamentos utilizados.

Segundo Garcia e Cícero (1992) a utilização de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> na superação de dormência de sementes de *Brachiaria brizantha* Cv. Marandu foi o tratamento mais efetivo para o objetivo da pesquisa, utilizando no substrato após o tratamento com ácido sulfúrico, doses de nitrato de potássio.

Portanto, observa-se a efetividade da utilização de ácido sulfúrico na quebra de dormência de várias espécies, inclusive de *Cassia leptophylla*. Isso pode significar uma otimização no processo de produção e propagação da espécie, independente do objetivo do cultivo, seja ele ambiental ou econômico.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As sementes de *Cassia leptophylla* Vog. apresentaram um alto nível de dormência, tendo as sementes intactas (testemunha) apresentado um percentual nulo de germinação.

O tratamento de sementes com o objetivo de quebra de dormência para a espécie *Cassia leptophylla* Vog. com a utilização de ácido sulfúrico é eficaz. O tratamento mais relevante positivamente foi com a imersão em ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) foi com a concentração de 75%. O tempo de exposição das sementes nessa concentração não apresentou diferença significativa, portanto, considera-se que a necessidade de quebra de dormência para as sementes já ocorre até 30 minutos de exposição.



**REFERÊNCIAS**

BIANCHETTI, A.; RAMOS, A. **Comparação de tratamentos para superar a dormência de sementes de acácia negra (*Acacia mearnsii* de Willd.)**. Boletim de Pesquisa Florestal 4, Curitiba, p.101-111, 1982.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNAD/DNPV/CLAV, 1992. 365p.

CHERUBIN, M. R.; MORAES, M. T.; WEIRICH, S. W.; FABBRIS, C.; ROCHA, E. M. T. Avaliação de métodos de superação de dormência tegumentar em sementes de *Cassia leptophylla* Vog. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 7, n. 12, p. 1-10, 2011.

FLORIANO, E. P. **Germinação e dormência de sementes florestais**. Caderno Didático nº 2, 1ª ed., Santa Rosa, 2004. 19p.

GARCIA, J.; CÍCERO, S.M. **Superação de dormência em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. mandacaru**. Scientia agrícola, Piracicaba, v.49, n.1, p.9-13, 1992.

KRAMER, P.J. e KOZLOWSKI, T. **Fisiologia das árvores**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972. 745 p.

LULA, A. D. A., ALVARENGA, A. D., ALMEIDA, L. D., ALVES, J. D., & MAGALHÃES, M. M. (2000). Estudos de agentes químicos na quebra da dormência de sementes de *Paspalum paniculatum* L. *Ciência e Agrotecnologia*, 24(2), 358-66.

NAKAGAWA, J. **Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas**. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. (Ed.) Testes de vigor em sementes. Jaboticabal: FUNEP, 1994, p. 48-85.

NASSIF, S.M.L.; VIEIRA, I.G.; FERNADES, G.D. (LARGEA). **Fatores Externos (ambientais) que Influenciam na Germinação de Sementes**. Piracicaba: IPEF/LCF/ESALQ/USP, Informativo Sementes IPEF, 1998. Disponível em: <[Http://www.ipef.br/sementes/](http://www.ipef.br/sementes/)>. Acesso em: 03/abr/2017.

PIROLI, E. L., CUSTÓDIO, C. C., ROCHA, M. R. V. D., & UDENAL, J. L. (2006, April). Germinação de sementes de canafístula *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. tratadas para superação da dormência. In *Colloquium Agrariae* (Vol. 1, No. 1).

VIEIRA, I.G.; FERNADES, G.D. **Métodos de Quebra de Dormência de Sementes**. Piracicaba: IPEF-LCF/ESALQ/USP, Informativo Sementes IPEF, nov-1997. Disponível em: <<http://www.ipef.br/sementes/>>. Acesso em: 03/abr/2017.

### **Avaliação do método de extração da cafeína do chá preto sob perspectiva da Química Verde**

Thayane Maria da Silva (silvathayane168@gmail.com)<sup>1</sup>  
Juliana Aparecida Bolzan (juliana-bolzan@hotmail.com)<sup>2</sup>  
Sandra Inês Adams Angnes (sandra.angnes@ifpr.edu.br)<sup>3</sup>  
Marilei Casturina Mendes Sandri (marilei.mendes@ifpr.edu.br)<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo:** Neste artigo apresenta-se um método clássico de extração de cafeína do chá preto, sob perspectivas da Química Verde. A análise da técnica foi realizada pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Química Verde (GEPEQV), que tem como objetivo aprofundar conhecimentos, promover e realizar investigações acerca da inserção da Química Verde em sua vertente crítica, notadamente na formação de professores. O principal objetivo deste estudo foi avaliar os pontos fortes, os pontos fracos, as ameaças e possibilidades para melhorias do experimento em vista a atender os princípios da Química Verde. O método de extração da cafeína foi analisado a partir das métricas holísticas de verdura, a Matriz Verde e a Estrela Verde. Os resultados apontam limitações e melhorias experimentais, que podem ser aplicadas em aulas de Química sem deixar de explorar os princípios de solubilidade, a extração quimicamente ativa e o método de purificação da cafeína. Além disso, o estudo retrata a importância da inserção de um ensino de Química mais Verde, que permite aos estudantes conhecer profundamente o objeto de estudo até mesmo antes de ser posto em prática, favorecendo os futuros profissionais a se tornarem propensos a refletir as atividades químicas notadamente sob uma perspectiva socioambiental.

**Palavras-chave:** Química verde; Extração; Cafeína.

**Abstract:** This article presents a classic method of extracting caffeine from black tea, under prospects of Green Chemistry. The analysis of the technique was carried out by the Group of Study and Research in Education and Green Chemistry (GEPEQV), whose objective is to deepen knowledge, promote and carry out investigations about the insertion of Green Chemistry in its critical aspect, especially in teacher training. The main objective of this study was to evaluate the strengths, weaknesses, threats and possibilities for improvement of the experiment in order to meet the principles of Green Chemistry. The caffeine extraction method was analyzed from the holistic metrics of greens, the Green Matrix and the Green Star. The results point out limitations and experimental improvements that can be applied in chemistry classes while exploring the principles of solubility, chemically active extraction and the caffeine purification method. In addition, the study portrays the importance of introducing a Greener Chemistry teaching, which allows students to get to know the object of study deeply even before it is put into practice, favoring future professionals to become prone to reflect chemical activities notably from a socio-environmental perspective.

**Keywords:** *Green chemistry*; Extraction; Caffeine.

## 1 Introdução

O Conceito de Química Verde (QV) foi apresentado por Anastas e Werner em 1998, e pode ser definido como “o desenho, o desenvolvimento e a aplicação de produtos e processos químicos para reduzir ou eliminar o uso de substâncias nocivas à saúde e ao Ambiente” (ANASTAS; WERNER, 1998).

Essa definição se apoia aos 12 princípios da QV, também apresentadas por estes autores e elencados por Machado (2014, p. 21), denotadamente, 1) Prevenção de resíduos, ou seja, evitar a produção do resíduo é melhor do que tratá-lo ou “limpá-lo” após sua geração; 2) Economia Atômica, em que deve-se procurar desenhar metodologias sintéticas que possam maximizar a incorporação de todos os materiais de partida no produto final; 3) Síntese de produtos menos perigosos, sempre que praticável, deve utilizar e gerar substâncias que possuam pouca ou nenhuma toxicidade à saúde humana e ao ambiente; 4) Produtos mais seguros, tendo em vista que devem ser desenhados de tal modo que realizem a função desejada e ao mesmo tempo não sejam tóxicos; 5) Solventes e produtos auxiliares mais seguros, ou seja, uso de substâncias auxiliares (solventes, agentes de separação, secantes, etc.) precisa, sempre que possível, tornar-se desnecessário e, quando utilizadas, estas substâncias devem ser inócuas; 6) Eficiência energética, este princípio trata da utilização de energia pelos processos químicos e reconhecimento por seus impactos ambientais e econômicos com o intuito de minimizar. Se possível, os processos químicos devem ser conduzidos à temperatura e pressão ambientes 7) Matérias primas renováveis, ou seja, a utilização de matérias-primas renováveis deve ser escolhida em detrimento de fontes não renováveis; 8) Evitar formação de derivados, quando desnecessária (uso de grupos bloqueadores, proteção/desproteção, modificação temporária por processos físicos e químicos) deve ser minimizada ou, se possível, evitada, porque estas etapas requerem reagentes adicionais e podem gerar resíduos; 9) Catálise, reagentes catalíticos (tão seletivos quanto possível) são melhores que reagentes estequiométricos; 10) Planificação para a degradação, em que os produtos químicos precisam ser desenhados de tal modo que, ao final de sua função, se fragmentem em produtos de degradação inócuos e não persistam no ambiente; 11) Análise em tempos real para a prevenção da poluição, será necessário o desenvolvimento futuro de metodologias analíticas que viabilizem um monitoramento e controle dentro do processo, em tempo real, antes da formação de substâncias nocivas; e 12) Química intrinsecamente segura para prevenção de acidentes, as substâncias, bem como a maneira pela qual uma substância é utilizada em um processo químico, devem ser escolhidas a fim de minimizar o potencial para acidentes químicos, incluindo vazamentos, explosões e incêndios (MACHADO, 2014).

A avaliação dos doze princípios da Química Verde é indicada para aferição da veracidade química em sínteses de processos de fabricação. Quando se pretende realizar a avaliação da veracidade de atividades químicas no contexto do ensino de



Química amparado nos princípios da Química Verde, é necessário começar por definir quais os princípios relevantes para o estudo em causa. Para isso, considera-se previamente o tipo de análise – com ou sem síntese. Assim, na avaliação de sínteses realizadas em laboratório, se avalia 10 dos 12 princípios elencados, excluindo-se os princípios P4 e P10, já que em tais atividades não se costuma realizar concepção de novos produtos químicos. E, no caso de atividades de laboratório, que não envolvem reações químicas, por exemplo experimentos de separação, recristalização, destilações não reativas, ponto de fusão e ebulição, extrações com solventes, entre outros, já não interessa considerar o princípios P2, P3, P8, P9, que se referem a reações e, por consequência, a avaliação envolve apenas seis princípios: P1 – prevenção de resíduos; P5 – solventes e substâncias auxiliares mais seguras; P6 – planificação para eficiência energética; P7 – uso de matérias primas renováveis; P10 – Planificação para degradação e o princípio P12 – Química Intrinsecamente Segura (RIBEIRO; MACHADO, 2012; MACHADO, 2014).

Neste contexto, tanto na indústria quanto no ensino da Química Verde objetiva-se que os químicos cumpram os princípios ou "regras" intencionais da sustentabilidade ao nível molecular. Ou seja, a capacidade criativa para produzir moléculas sem impacto para as pessoas e o planeta (LOZANO, 2015). Segundo Anastas e Eghbali (2009), a Química Verde teve um grande impacto, pois não trata apenas de uma medida de prevenção só para os químicos que fazem suas pesquisas de forma isolada, mas também conseguiu tocar as indústrias, a educação ambiental e ao público em geral.

Duarte, Ribeiro e Machado (2015), ressaltam que o ensino da QV deve ser incentivado e implementado tão cedo quanto possível, de modo a formar os alunos como cidadãos conscientes dos problemas ambientais e capazes de criar soluções para os mesmos, bem como apresentar a possibilidade alternativas não prejudiciais, humana e ecologicamente aos procedimentos vigentes. Para isso, faz-se necessário avaliar a cada experimento, antes de ser posto em prática para trabalhar de forma, segura e preventiva, pois avaliar a veracidade de protocolos experimentais não trata apenas ver o quanto uma atividade possa ser verde e sim avaliar cada um dos 12 princípios, para posteriormente realizar uma prática consciente e com responsabilidade.

Sendo assim, os princípios da QV servem como guia para o desenvolvimento de produtos e processos ambientalmente benignos. No entanto, dado que a aferição da veracidade da Química é bastante complexa, exige quantificação, na medida do possível por meio de métricas variadas, que podem agrupar-se, em métricas de massa, métricas ambientais e métricas holísticas (DUARTE; RIBEIRO & MACHADO, 2015).

Segundo Sandri e Santin (2017, p. 100), a Química Verde representa uma nova forma de praticar a Química, de modo a considerar além de suas implicações tecnológicas e econômicas, também seus impactos socioambientais. É uma necessidade de inserir de forma transversal os princípios da QV, ou seja, permeá-los em diferentes disciplinas e práticas metodológicas, oportunizando um caráter teórico, prático e vivencial de forma problematizada, contextualizada e crítica. Ou



seja, é de forma transversal e perene que a QV deve ser inserida nos cursos de Química (SANDRI E SANTIN, 2017). Dessa forma, dentre os diversos componentes curriculares de cursos de licenciatura em Química e áreas correlatas do ensino superior, acredita-se que avaliar a verdura química de atividades experimentais da disciplina de Química Orgânica, possa ser o ponto de partida para inserção da Química Verde no ensino, principalmente pela da natureza de suas atividades, são as que mais podem apresentar baixo índice de verdura. Como exemplo, podemos citar as técnicas da extração da cafeína, comumente realizadas em aulas práticas de Química Orgânica, um experimento que não emprega síntese. Por outro lado, normalmente utiliza-se solventes altamente tóxicos como o clorofórmio, o diclorometano e ácidos e bases inorgânicas auxiliares nas extrações quimicamente ativas. Estas extrações também são realizadas em temperaturas e pressões diferentes do ambiente, podem gerar resíduos que nem sempre são inócuos, tornando-se perigosas a saúde humana e a natureza. Em detrimento disso, considera-se importante avaliar a verdura da técnica experimental antes da execução do experimento.

Valendo-se das métricas holísticas, mais especificamente a Matriz Verde e a Estrela Verde, este trabalho teve como principal objetivo avaliar a Verdura Química de uma técnica de extração da cafeína proposta na literatura (ALVES, 2018) e propor melhorias para tornar o experimento menos impactante do ponto de vista humano e ambiental.

## 2 Materiais e Métodos

Para realizar a avaliação de verdura química de uma atividade experimental enquadrada pelos 12 princípios da QV, inicialmente é necessário saber as condições de cada experimento, se envolvem reações de síntese ou não, quais reagentes necessários e, se faz uso de reagentes auxiliares, agentes de purificação, secantes, e se haverá geração de resíduos. Também é importante saber se a temperatura e pressão para realização de cada procedimento experimental. Neste contexto, na sequência do estudo apresenta-se o protocolo experimental da extração da cafeína, a metodologia para as métricas holísticas de verdura, a Matriz Verde (MV) e a Estrela Verde (EV).

### 2.1 Protocolo Experimental para Extração da Cafeína

Selecionou-se um método de extração da cafeína comumente empregado em aulas de Química, optando-o por extração a partir de folhas de chá (ALVES, 2018).

**Procedimento Experimental:** pesar 15 g de chá preto, adicionar 5 g de carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) e juntar 180 mL de água destilada. Aquecer em ebulição por 30 minutos e manter sob agitação. Filtrar sob pressão reduzida, adicionar ao filtrado uma solução saturada de cloreto de sódio (NaCl) no meio aquoso e agitar. Extrair a cafeína em duas etapas com 25 mL de diclorometano (DCM). Adicionar 4 g





de sulfato de magnésio ( $MgSO_4$ ) anidro a fase inferior recolhida, filtrar. Destilar o DCM após a extração. Pesar e determinar o rendimento da cafeína bruta. A purificação não é indicada no método.

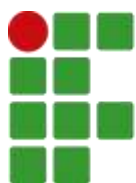
### 2.2 Matriz Verde (MV)

A MV é uma métrica holística, que baseia-se na análise SWOT para avaliação de cumprimento de objetivos previamente definidos. O termo SWOT resulta das iniciais S (*Strengths* – pontos fortes), W (*Weaknesses* – pontos fracos), O (*Opportunities* – oportunidades) e T (*Threats* – ameaças). Após definidos os objetivos, identificam-se os pontos fortes e fracos e as oportunidades e ameaças que se colocam ao cumprimento desses objetivos. Os resultados são apresentados em quadros designados matrizes SWOT (designadas aqui por Matrizes Verdes) (RIBEIRO; MACHADO, 2012).

Para propor a MV (TABELA 1), considerou-se os seis princípios da Química Verde (P1; P5; P6; P7; P10 e P12), aplicáveis para experimentos sem síntese com relações a 15 critérios de verdura (C1, [...], C15), a serem considerados por Machado 2014 e adaptados por Sandri e Santin Filho (2017, p. 104). As informações de todas as substâncias descritas na MV acerca dos riscos para a saúde e o ambiente, inflamabilidade e reatividade, matérias-primas renováveis ou não renováveis, produtos degradáveis a produtos inócuos, foram obtidas através de pesquisas nas Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), (MACHADO, 2014).

**Tabela 1** - Critérios para Análise da Verdura Química de Experimentos

Princípios de Análise	QV Critérios	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Princípio 1 – Prevenção	C1. Riscos físicos	Substâncias sem indicação de risco físico	Substâncias com indicação de riscos físicos (Explosivo – E; Inflamável – F ou F+)
	C2. Riscos à saúde	Sem indicação de risco à saúde ou risco baixo (Prejudicial – Xn; Irritante-Xi)	Substâncias com indicação de toxicidade (Tóxico – T; Muito Tóxico; Corrosivo (C);
	C3. Riscos ao ambiente	Sem indicação de riscos para o ambiente (N)	Substâncias tóxicas ao ambiente (N)
	C4. Geração de resíduos	Não há geração de resíduos ou são inócuos	Há geração de resíduos
P5- Solventes e	C5. Consumo de solventes e auxiliares além dos reagentes iniciais	Não se faz necessário o uso de solventes e auxiliares ou estes são inócuos	Os solventes e/ou os auxiliares representam perigo moderado ou elevado para a saúde ou ambiente



outras substâncias auxiliares e	C6. Consumo de água como solvente ou reagente	Consumo baixo ( $V \leq 50$ mL)	Consumo > 50 mL
	C7. Consumo de água como facilidade (resfriamento/banhos)	Consumo baixo ( $V \leq 200$ mL)	Com consumo elevado ( $V > 200$ mL)
	C8. Consumo de outros solventes além da água	Com consumo baixo ( $V \leq 50$ mL)	Consumo > 50 mL
P6 – Eficiência energética	C9. Consumo de energia	Realiza-se a Temperatura e Pressão Ambientais	Realiza-se em temperatura ou pressão diferentes da do ambiente
P7 – Uso de substâncias renováveis	C10. Utilização de substâncias renováveis	Utiliza-se	Não utiliza
renováveis	C11. Utiliza-se substâncias que podem ser reutilizadas em outras experiências ou recicladas após o uso	Utiliza-se	Não utiliza
P10 – Planificação para a degradação	C12. Uso de produtos degradáveis a produtos inócuos (não considerar a água)	Todos os reagentes usados são degradáveis	Pelo menos uma das substâncias não é degradável ou gera substância nociva em sua decomposição
P12 – Química intrinsecamente segura	C13. Riscos de acidentes devido às substâncias envolvidas	No caso de substâncias (Xi, Xn ou sem indicação de riscos)	No caso de substâncias Tóxicas (T), Muito Tóxicas (T+), Corrosivas (C), Explosivas (E), Inflamável (F), e muito inflamável (F+)
	C14. Devido ao uso de equipamentos (centrífuga; estufa, mantas; evaporador rotativo, bomba de vácuo e banho termostatizado)	Com riscos baixos ou moderados	Com riscos elevados
	C15. Devido ao uso de outros materiais vulgares	Com riscos baixos ou moderados (vidrarias comuns, termômetros, densímetros, multímetros, etc)	Com riscos elevados (gás; fogões; bicos de Bunsen; etc); termômetros de mercúrio

Fonte: MACHADO (2014) adaptada por SANDRI; SANTIN FILHO (2017)

### 2.3 Estrela Verde (EV)

A Estrela Verde (EV) ou *Green Star*, (GS), é uma métrica holística semiquantitativa que analisa dada situação concreta, em que cada ponta da estrela corresponde a um dos princípios da Química Verde (QV), e o respectivo comprimento é proporcional ao grau de seu cumprimento, portanto quanto maior e mais verde for a estrela, maior é a verdura química. Apesar da estrela não ter resultados muito



precisos ela apresenta como vantagens a fácil visualização, devido sua representação gráfica, que permite uma comparação visual e imediata da verdura química (DUARTE; RIBEIRO & MACHADO, 2015). Para sua construção utiliza-se a plataforma online <http://educa.fc.up.pt/avaliacaoverdura>, disponível gratuitamente pela Universidade do Porto, em Portugal, a qual permite a inserção dos dados do experimento e automaticamente constrói a EV em um gráfico radial de acordo com o número de princípios considerados (MACHADO, 2014).

### 3 Resultados e Discussões

A cafeína é uma substância altamente solúvel em água, tem ponto de ebulição 178°C, e por isso o seu isolamento das folhas de chá é realizada a partir de extração em meio aquoso. Devido a cafeína não ser a única substância encontrada nas folhas do chá, um dos problemas encontrado no isolamento é a presença de outros

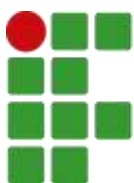
produtos naturais, que são a celulose, os taninos, os flavonoides e a clorofila. A celulose é um polímero da glicose, que não apresenta problema no processo de extração da cafeína devido ser praticamente insolúvel em água. Os taninos e flavonoides, que são compostos fenólicos de elevado peso molecular e podem ser hidrolisados em meio aquoso, aumentando sua solubilidade. Os taninos hidrolisados, geralmente produzem glicose e ácido gálico, após a extração com água quente (PAVIA *et al.*, 2009). Uma maneira de facilitar o isolamento da cafeína é adição de composto de caráter básico, como o carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), hidróxido de sódio ( $\text{NaOH}$ ), óxido de magnésio ( $\text{MgO}$ ) ou carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) ao meio aquoso.

A técnica de extração de cafeína avaliada neste experimento, emprega o uso de  $\text{CaCO}_3$  para o isolamento da cafeína, pois é um sal básico que reage com os taninos e flavonoides formando sais insolúveis de cálcio, precipitando no meio aquoso (PAVIA *et al.*, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2013).

A Tabela 2 mostra a matriz verde da extração da cafeína, com destaque aos pontos fortes do experimento, os pontos fracos relacionados com os códigos de riscos obtidos na FISPQ, as possibilidades para melhorias e a verificação de possíveis ameaças.

**Tabela 2.** Matriz verde para extração da cafeína de folhas de chá

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<b>C1.</b> As substâncias $\text{NaCl}$ , $\text{CaCO}_3$ e $\text{MgSO}_4$ sem indicação de risco físico.	<b>C2.</b> Risco a saúde- Diclorometano: pode provocar sonolência ou vertigem
<b>C2.</b> Gera-se resíduos inócuos (folhas do chá preto), clorofila e os sais $\text{NaCl}$ , $\text{CaCO}_3$ e $\text{MgSO}_4$ . O experimento recomenda recuperar o diclorometano.	<b>(H336)</b> ; carcinogênico <b>(H351)</b> ; substância com risco a saúde; irritação da pele <b>(H315)</b> ; irritação ocular <b>(H319)</b> .
	<b>C3.</b> Diclorometano, organoclorado poluente.



**C7.** Não consome água em banhos de resfriamento.

**C8.** Consome 50 mL de diclorometano na extração orgânica.

**C11.** É indicada a recuperação do diclorometano na fase orgânica.

**C14.** Utiliza equipamentos com riscos baixos ou moderados (placa de aquecimento, evaporador rotativo, entre outros).

**C15.** Utiliza outros materiais vulgares do laboratório que contém riscos baixos.

**C5.** Uso de diclorometano como solvente

auxiliar, que apresenta riscos.

**C6.** Consumo de 180 mL de água.

**C9.** Realiza-se em temperatura e pressão diferentes da do ambiente.

**C10.** O diclorometano não é renovável.

**C12.** A presença de substâncias inorgânicas (NaCl, CaCO<sub>3</sub> e MgSO<sub>4</sub>) que não

são degradáveis. O diclorometano é degradável,

mas gera produtos nocivos em sua

decomposição.

**C13.** O diclorometano apresenta riscos de acidentes.

Possibilidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>- Reduzir a quantidade de DCM para 10 mL em cada extração.</li><li>- Purificação da cafeína com acetona ou por sublimação (Oliveira <i>et al.</i>, 2013).</li><li>- Utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilização do solvente orgânico para extração, uso de energia.</li></ul>

Fonte: autoria própria

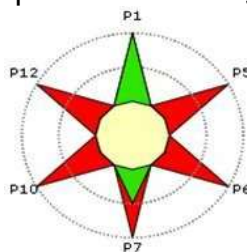
Dos 15 critérios avaliados, conforme recomenda Sandri e Santin Filho (2017), 08 foram classificados como pontos fortes. Destacamos alguns dos critérios relacionados ao cumprimento ou não dos 06 princípios analisados: para o princípio 1 (P1) – o experimento faz o uso de substâncias com baixos riscos físicos e a saúde e geração de resíduos inócuos com exceção do diclorometano que é altamente tóxico a saúde e ao meio ambiente. O princípio 5 (P5) é parcialmente atingido, pois não se faz consumo de água com facilidade, no entanto, se utiliza 50 mL de diclorometano como solvente auxiliar não atendendo o critério 5. Os critérios 9, 10, 11 e 12 dos princípios 6 e 10 (P6 e P10), não são atingidos em sua totalidade, pois a extração ocorre a temperaturas acima do ambiente, não há degradação de todos os reagentes em produtos inócuos. Contudo, atende parcialmente o princípio 7 (P7), devido a utilização de substâncias renováveis, o cloreto de sódio (NaCl) e o carbonato de sódio (CaCO<sub>3</sub>). E, apesar do DCM não ser renovável, o experimento indica a recuperação. Os critérios 13, 14 e 15 referentes ao princípio 12 (P12) mostram que o experimento faz uso de materiais convencionais de laboratório com baixos riscos, considerados pontos fortes, com exceção do DCM, que traz riscos elevados devido sua toxicidade a saúde e ao meio ambiente.

Independente das possibilidades de melhorias propostas, que indicam a redução da quantidade de reagentes, principalmente ao que diz respeito a redução do volume de DCM, as ameaças experimentais são inevitáveis, pois a técnica de extração da cafeína requer o uso de solvente orgânico e aquecimento.



O método de extração de cafeína avaliado neste trabalho, não apresenta uma alternativa para a purificação da cafeína, neste sentido apresenta-se como possibilidade a sublimação desta ou a purificação com solventes, utilizando a acetona. Pois segundo Pavia *et al.*, (2009), a clorofila também encontrada nas folhas de chá é muito solúvel em água e parcialmente solúvel em diclorometano, sendo que a cafeína extraída pode conter resquícios de clorofila. A clorofila pode ser eliminada totalmente durante sua purificação por meio de técnicas de recristalização com solventes orgânicos (tolueno, benzeno quente e éter de petróleo, propanona) ou por sublimação (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Após a análise da MV, construiu-se a estrela verde da extração (FIGURA 1), com o objetivo de verificar graficamente o cumprimento dos 06 princípios da QV avaliados em técnicas sem síntese, apresentada a seguir:



**FIGURA 1.** Estrela Verde da Extração da Cafeína

A EV da técnica de extração da cafeína, atende o P1, que trata da prevenção e atende parcialmente o P7, devido a possibilidade de tratamento dos resíduos para destinação final. Entretanto nota-se que o método apresenta limitações em relação aos critérios da análise, quando comparado a avaliação da técnica pela MV, que é mais detalhista e permite identificar riscos do DCM relacionados a saúde Risco a saúde (pode provocar sonolência ou vertigem - H336); carcinogênico - H351; irritação da pele - H315; irritação ocular - H319 e ao meio ambiente e ao meio

ambiente (organoclorado poluente). A EV não atende os princípios: P5, que trata de solventes e outras substâncias auxiliares, devido ao uso de diclorometano (riscos à saúde e ao meio ambiente) e pelo uso de água (180 mL); P6, eficiência energética (realização do experimento em pressão e temperatura diferente da ambiental); P10, não há planificação para a degradação; e P12, Química intrinsecamente segura, que identifica os riscos envolvidos pelas substâncias ou equipamentos. Este princípio é muito difícil de ser atendido, devido ser inevitável o uso de equipamentos de laboratório nos métodos de extração da cafeína.

A avaliação do método de extração da cafeína do chá preto sob perspectiva da Química Verde realizada neste estudo mostrou que o aluno tem a oportunidade de buscar alternativas para uma extração e recristalização mais viável, identificar o tipo de operação (física ou química) empregada, compreender as características dos solventes utilizados e a importância da mudança da temperatura repentina para a extração da cafeína e também incentiva pela busca de informações acerca dos solventes orgânicos empregados, os riscos que estão envolvidos e possíveis danos ao meio ambiente.



A Literatura Clássica (VOGEL, 1981; PAVIA *et al.*, 2009 e GONÇALVES, 1988), apresenta diversas técnicas para extração de cafeína como atividade experimental de Química Orgânica para cursos de Química do ensino superior e áreas correlatas. No entanto, em sua maioria, não se percebe nestas a intenção clara para minimizar os impactos causados pelos experimentos visando a sustentabilidade ou até mesmo a redução de riscos. Neste sentido, a utilização da métrica Matriz Verde (MV), possibilitou avaliar profundamente a técnica em estudo, dando uma visão mais detalhada sobre os riscos que o experimento pode trazer, permitindo verificar pontos de melhora. Assim, como a construção da Estrela Verde (EV), que mostrou uma visualização gráfica da verdura química do método e apesar de trazer uma análise com resultados mais superficiais que a MV, permitiu de maneira rápida e clara identificar o quanto o experimento avaliado atinge os princípios da QV.

A avaliação da verdura de atividades experimentais no ensino de Química, desafia o aluno a pesquisar, buscar conhecimento sobre o conteúdo trabalhado. Entretanto, uma das grandes problemáticas de disciplinas experimentais é a baixa carga horária semanal, normalmente duas horas aulas. Por exemplo no início, com pouca experiência, é possível, com o auxílio do professor avaliar a EV e MV de um protocolo experimental em um período de duas horas/aulas e, para a extração da cafeína do chá preto são necessárias mais duas horas/aulas. Dessa forma, considerando o tempo reduzido de aulas e para inserir um ensino mais sustentável, amparado nos princípios da QV, acredita-se que após os estudantes adquirem um pouco mais de prática para construir e avaliar a MV e a EV, é possível que o façam como atividade prévia, não necessariamente em sala de aula, o que chamamos de pré-laboratório, trazendo posteriormente ao laboratório possibilidades de discussão com o professor da disciplina e aplicações práticas.

#### **4 Considerações Finais**

A análise da MV e a EV do método de extração da cafeína permitiu avaliar profundamente a técnica em estudo, dando uma visão mais detalhada sobre os riscos que o experimento pode trazer, permitindo verificar pontos de melhora, tais como a redução do volume de DCM em cada etapa de extração de 25 mL para 15 mL e a purificação do extrato final por sublimação, método considerado mais verde, quando comparado as purificações que empregam solventes orgânicos.

De forma geral, este trabalho mostra a importância da análise prévia de procedimentos experimentais norteada nos princípios da Química Verde, que pode ser realizada conjuntamente por professores e alunos, de maneira sistematizada e colaborativa, de tal forma que promova reflexões e discussões acerca da verdura experimental. Atitudes que permitem repensar as ações práticas, contribuindo com a conscientização do aluno em relação aos possíveis impactos socioambientais, contribuindo assim com uma formação mais responsável e comprometida com a ética profissional.

Essas atitudes vão ao encontro do pensamento de Sánchez (2012), o qual afirma que é necessário visualizar, observar, estudar e interpretar todas as diferentes



perspectivas da ciência em relação ao ambiente e sua preservação, a fim de conhecê-las na íntegra e não na sua tendência, a fim de poder oferecer soluções alternativas e avançar na construção do desenvolvimento sustentável. Alcançar o desenvolvimento através do ensino e da prática da ciência requer abordagens, metodologias e interpretações que nos permitam criar e acessar o conhecimento integrado e envolver necessariamente a prática e o ensino dos pensamentos.

### Agradecimentos

Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas e Fundação Araucária.

### Referências

ALVES, P. N. M. **Obtenção de cafeína por extração das folhas de chá**. GQJ, 1-4. Disponível em: <http://gqj.spq.pt/chemrus/Obtencao%20de%20Cafeina.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2018.

ANASTAS, P & EGHBALI, N. Green Chemistry: Principles and Practice. **Chem. Soc. Rev**, (2009, p. 301–312). Disponível em: [www.org.doi/10.1039/b918763b](http://www.org.doi/10.1039/b918763b). Acesso em: 09 jan. 2018.

ANASTAS, P. T.; WERNER, J. C. Green Chemistry: theory and Practice. New York: **oxford University Press**, 1998.

DUARTE, R. C. C; RIBEIRO, G. T. C & MACHADO, A. A. S. C. Avaliação Da Verdura De Atividades Laboratoriais De Síntese Química No Ensino Superior Em Portugal. Jul/Set, 2015. Disponível em: <http://www.spq.pt/magazines/BSPQ/670/article/30001990/pdf>. Acesso em 05 jan. 2018.

GONÇALVES, D; WAL, E. ALMEIDA, R. R. **Química Orgânica Experimental**. São Paulo: McGraw-Hill, p. 269, 1988.

LOZANO, D. L. P. Pedagogical Contend Knowledge about green chemistry: for **university professors of chemistry**. p.167 – 182, 2015.

MACHADO, A. Introdução às métricas da Química Verde um visão sistêmica. **UFSC**. Florianópolis, Santa Catarina/Brasil. p.33-218, 2014.

OLIVEIRA, J. E. *et al.* Extração da cafeína do chá preto e purificação por sublimação. **UNESP**, p.1-48, 2013. Disponível em: [http://cempeqc.iq.unesp.br/Jose\\_Eduardo/Blog2013/Aula\\_21.\\_](http://cempeqc.iq.unesp.br/Jose_Eduardo/Blog2013/Aula_21._). Acesso em: 06 jan.

2018.

PAVIA, D L. *et al.* **Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena.** Editora Bookman, p.78-81, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2009.

RIBEIRO, M. G. T. C & MACHADO, A. A. S. C. Novas Métricas Holísticas Para Avaliação Da Verdura De Reações De Síntese Em Laboratório. **Química Nova**, V. 35, p. 1879-1883, 2012.

SÁNCHEZ, L. B. R. Aporte de la química verde a la construcción de una ciencia socialmente responsable. **Educación Química**, p.222-229, 2012.

SANDRI, M. C. M & SANTIN, F. O. Análise da verdura química de experimentos propostos para o ensino médio. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 97-118, jul/set, 2017. Disponível em: [www.org.doi/10.3895/actiov.2m1.6809](http://www.org.doi/10.3895/actiov.2m1.6809). Acesso em: 09 jan. 2018.

VOGEL, A. I. **Química orgânica: análise orgânica qualitativa.** 3 ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, S.A. v. 3, 1981.





### Conectivismo: aprendendo a partir das conexões

Ivânia Almeida Pilonetto (pilonetto.ivania@gmail.com)<sup>1</sup>

Lilian Rodrigues( lilian.ro@hotmail.com)<sup>2</sup>

Daiane Padula Paz (daiane.paz@ifpr.edu.br)<sup>3</sup>

1,2,3 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFPR Campus Palmas

**Resumo:** Com a popularização da internet, nos anos 90, emergiram outras necessidades sociais. A velocidade do avanço das tecnologias redimensionou a forma de agir desta época impactou a sociedade contemporânea. Com a pós modernidade a sociedade da informação é essencialmente digital e comunicacional. Estabelecer conexões, processar, armazenar e disseminar informações são tarefas desta nova forma de agir e que, conseqüentemente, altera-se a forma de como se aprende. A aprendizagem não se restringe a compartimentar ou armazenar conhecimento, na verdade, vai muito além e significa aplicar o conhecimento na prática real de vivências. Estamos em uma sociedade hiperconectada e há uma constante transformação de dados e de interação em uma sociedade em rede, a qual redimensiona nossa forma de agir e de aprender. Considerando este contexto, esta pesquisa apresenta a teoria de aprendizagem do conectivismo e sua relação com as tecnologias, argumentando sobre o papel das conexões neurais, humanas, físicas e virtuais para a aquisição de informações e para a construção do conhecimento. Discorre sobre a aplicabilidade desta teoria na educação e sua influência na escola e na sociedade, bem como para a formação do protagonismo discente. Apontando ainda para alguns entraves e possibilidades da aplicação dessa nova teoria no sistema educacional brasileiro.

**Palavras-chave:** Conectivismo, Aprendizagem, Educação.

**Abstract:** With the popularization of the internet, in the years 90, have been emerging from other social needs, the speed at which technology advances resized the way to go this season. The knowledge society was transformed and gradually recognizing itself as the information society as an alternative to explain the contemporary world. With the post modernity the information society is essentially communicational and digital. Establish connections, process, store and disseminate information are tasks of this new form of Act and that, consequently, changes the way you learn. The dematerialization of educational spaces, are not very well explored, to effective learning. Education restricted to compartmentalize and store knowledge based on theories of learning that supports studies, does not apply in the current society. How to learn has changed, whereas young people possess digital experiences since young age, entered into a process of encoding and decoding of information, quickly and in need of further development to explain how the processing of these data, collected on the network, in knowledge that reshapes the way to learn. This research presents the learning theory of connectivism and your relationship with "arguing about the role of neural connections, physical and virtual



human for the acquisition of information and the construction of knowledge. Discusses the applicability of this theory in education and your influence in school and in society, as well as to the formation of youth protagonism. Pointing to some obstacles and possibilities of the application of this new theory in the Brazilian educational system.

**Keywords: Learning, Connectivism, Education.**

### 1. Introdução

A sociedade está constantemente sendo afetada pelas transformações ocorridas no campo da tecnologia. Transformações estas que ocorrem não somente no âmbito de instrumentos e ferramentas, mas nas relações estabelecidas a partir da disponibilização destas no cotidiano. A educação é uma das áreas impactadas diretamente pela evolução tecnológica e neste contexto, deveria acompanhar todo esse crescimento.

Algumas teorias clássicas de aprendizagem como o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo buscam explicar como se dá o processo de ensino e aprendizagem, mas ambas foram criadas antes da conhecida era digital que transformou todo esse processo. Considerando este contexto, surge a necessidade de uma teoria que aborde as novas formas de aprendizagem e como ocorrem nos ambientes em que a tecnologia está inserida. Nasce então o conectivismo um embasamento capaz de explicar o processo de aprendizagem a partir das conexões e compartilhamento de informações para transformá-los em conhecimento.

Este artigo apresenta uma pesquisa buscando esclarecer as novas formas de aprender presentes na sociedade digital, considerando os novos contextos que permeiam o processo de ensino-aprendizagem, também vislumbrar como está sendo difundida, no Brasil, o estudo desta nova teoria de aprendizagem.

### 2 .Conectivismo: aprendendo a partir das conexões

O vocábulo conexão, originado do latim *conexione*, declinação de *conexio* e que contém o étimo de *nexus*, termo que significa nexo, ligação ou união. Na atualidade, fala-se muito de conexão, referindo-se à internet, entretanto, pouco se reflete sobre o importante significado que esta palavra possui. Desde a origem da vida nos conectamos a algo, seja fisicamente, como no caso do cordão umbilical, ou ainda, emocionalmente, através das relações humanas que estabelecemos, isso é positivo e pode-se dizer que até mesmo vital.

Na antiguidade, as primeiras formas de conexão entre os diferentes grupos se davam através de sinais de fumaça ou sinais sonoros, como tambores. Ao longo do tempo, estas formas de conexão e comunicação, evoluíram drasticamente, passando a utilizar-se outros meios digitais como rádio e televisão. Com o advento da internet, o contexto mudou totalmente e propiciou o que se denomina atualmente de geração hiperconectada.



Além disso, sabemos que os vários campos que integram a sociedade estão totalmente conectados formando uma rede, definida pelo sociólogo Manuel Castells (2002) como sociedade em rede, caracterizada por uma significativa mudança em sua forma de organização, impactada pelo surgimento e expansão das tecnologias de informação.

Considerando a importância das conexões, os pesquisadores canadenses George Siemens e Stephen Downes desenvolveram, em 2004, uma nova teoria de aprendizagem denominada Conectivismo. Este embasamento considera que o principal meio de aprendizagem está na conexão, seja neural, humana, física ou virtual. Considera também que a aprendizagem não é algo que se encontra internamente no sujeito, mas que o conhecimento está disponível nas redes, em bancos de dados, e que pode ser acessado a partir das conexões que os permitem fazer estas novas relações.

O conectivismo parte do princípio da teoria da complexidade de Edgar Morin que entende que os vários elementos que compõem a sociedade, a ciência e a vida, são também complexas e se relacionam entre si. Parte também da visão sistêmica que compreende o todo e seus vários sistemas que devem ser analisados observando suas particularidades sem deixar de lado a noção de totalidade, buscando “incorporar as consequências do ritmo cada vez mais acelerado da aquisição de informação e da mudança do conhecimento por meio das tecnologias” (Veen e Vrakking, 2009 apud Duqueviz, 2013, p. 04)

Esta nova teoria da aprendizagem considera que a tomada de decisão, a seleção das informações, do que é importante, e a atualização constante para sua formação, não está, necessariamente, armazenada na memória humana, encontra-se em outros dispositivos de rede estabelecendo as conexões necessárias para a aprendizagem.

Outro princípio importante desta teoria é que a aprendizagem é possibilitada pela diversidade de opiniões, ou seja, por duas opiniões divergentes que, quando conectadas oportunizam a atualização do conhecimento. Para Siemens (2004) o conectivismo consegue acompanhar as transformações que ocorrem no processo de aprendizagem e “apresenta um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tectônicas na sociedade, onde a aprendizagem não é mais uma atividade interna, individualista. (Siemens, 2004, p. 08).

Com a rapidez em que as informações se modificam atualmente, a escolha sobre o que se aprender também é um processo de aprendizagem. Siemens (2004, p. 01) enfatiza que “a aprendizagem deve ser um modo de ser – um conjunto usual de atitudes e ações que pessoas e grupos empregam para tentar se manter a par dos eventos surpreendentes, novos, confusos, perturbadores que aparecem sempre...” O conectivismo utiliza, ainda, as redes de conexões como forma de explicitar o processo que ocorre e a aprendizagem em si e valoriza o desenvolvimento de habilidades do indivíduo, como destaca Siemens (2008, s/p) “o conhecimento é definido como padrão particular de relações e a aprendizagem como criação de novas conexões”.

Contudo, nesta perspectiva, as tecnologias deveriam ser utilizadas nas



escolas para que os indivíduos aprendam a partir das conexões em rede. É nesse âmbito que devem ser oportunizadas conexões e espaços diferenciados para a busca de informações. Atualmente, as turmas são compostas por alunos nativos digitais e que, segundo Prensky (2001, p.02) “estão acostumados a receber informações muito rapidamente e gostam de processar mais de uma coisa por vez e realizar múltiplas tarefas”. Dessa forma, para atender esta demanda, o sistema de ensino deve acompanhar as inovações tecnológicas e utilizá-las a seu favor, confluindo e promovendo toda essa rede de conhecimento.

### **3 .Conectivismo: presença na educação brasileira**

Um modelo de ensino que compreenda o Conectivismo preza por alunos que protagonizem a sua própria aprendizagem, buscando nas mais diversas formas de conexão as bases para o seu conhecimento. Para possibilitar este protagonismo, professores e gestores das mais diversas instituições se mobilizam para garantir o acesso dos alunos às redes humanas e virtuais. Por sua vez, alunos protagonistas agregam a família e a comunidade escolar em ações pedagógicas que transformam a sociedade.

Trazendo para a realidade do sistema educacional brasileiro, sabe-se que a escola pública, em grande parte, ainda não avançou significativamente para a incorporação desta teoria de aprendizagem. Isso porque, há um sucateamento de artefatos tecnológicos e a ausência de material humano para sua incorporação nas mais diversas áreas do conhecimento.

Para Leal (2009), uma aprendizagem incorporada à tecnologia avalia a qualidade da informação adquirida e as conexões estabelecidas que nos permitem aprender mais são mais importantes do que o nosso estado atual de conhecimento. Assim, redimensionar o processo de ensino e aprendizagem, que estão emaranhados nas tecnologias é um dos desafios da educação brasileira. O conectivismo contribui para desmistificar o pensamento que a aprendizagem não ocorre, em outros ambientes, além de sala de aula. Redimensionar o processo de ensino- aprendizagem, considerando a nova forma de aprender, demanda formação continuada dos profissionais para compreensão desta realidade.

No Brasil existem movimentos na área da educação que visam contribuir com a difusão de novas formas de aprender, são movimentos, na sua grande maioria, presentes nas escolas particulares que apostam na aprendizagem baseada em projetos, web 2.0, ensino em rede como diferencial de suas instituições. Nestes projetos o processo que envolve a aprendizagem, a tomada de decisão, a resposta dada aos novos desafios propostos permite aos alunos avançar no contexto geral não somente na memorização de conteúdos. Para efetivamente, possuímos resultados é necessário um redimensionamento do sistema educacional no país, onde as avaliações das escolas e principalmente para o ingresso ao ensino superior possa considerar esta nova forma de aprender.

Contudo, é inegável a influência da tecnologia na nossa sociedade e como a



rapidez com que as informações são difundidas alterou a rotina da sociedade. Tanto pessoalmente, quanto no mundo do trabalho, de alguma forma estamos atrelados à tecnologia. É necessário que, de acordo com nossa realidade, a utilizemos a nosso favor fazendo das conexões um meio para aprendermos mais e melhor.

#### **4 .Considerações finais**

O conectivismo se apresenta como uma nova teoria de aprendizagem esclarecendo como se dá este processo. A aprendizagem por rede, conexões, o conhecimento sendo construído, como parte de um contexto, onde o indivíduo estabelece e desenvolve as habilidades essenciais a sua aprendizagem, muda radicalmente a forma de agir e interpretar o mundo. Com isso o conectivismo busca explicar como ocorre a aprendizagem e abre caminho para aprofundamento de pesquisas acerca desta teoria tão pouco difundida.

Os argumentos apresentados nos estudos mostram que a expansão das tecnologias transformou não somente a vida social, mas os caminhos para alcançarmos o conhecimento, onde estão disponíveis e considerando o desenvolvimento de habilidades que são emergentes deste novo paradigma. Assim, são inegáveis as novas formas de aprendizagem e a necessidade da compreensão deste processo onde os nativos digitais são precursores. Se as tecnologias mudaram as relações e as gerações também mudaram, é preciso que a abordagem de ensino também seja reconsiderada.

Ao relacionarmos o conectivismo com a realidade das escolas brasileiras percebe-se que há ainda pouca difusão entre os docentes e, conseqüentemente, mínima adesão. Além disso há outros fatores determinantes que afetam essa situação, tais como insuficiência de instrumentos tecnológicos e de formação docente. Espera-se que, ao longo do tempo, medidas sejam tomadas para que, cada vez mais, haja um aprimoramento e valorização nos processos de ensino e aprendizagem da contemporaneidade.

#### **Referências**

CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. VOL. I, **A Sociedade em Rede**: Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 2002.

CHAER, Thiago. **Conectivismo**: pessoas conectadas aprendem melhor. Disponível em: <[http://info.geekie.com.br/?s=Conectivismo%3A+peçoas+conectadas+aprendem+melhor](http://info.geekie.com.br/?s=Conectivismo%3A+pe%C3%A7as+conectadas+aprendem+melhor).+> Acesso em 24 de abril de 2018.

COELHO, Marcos Antônio et. Al. **Conectivismo**: uma teoria educacional para um novo modelo de aprendizagem. Disponível em: <http://evidosol.textolivre.org>. Acesso em: 14/04/2018.

KOP, Rita; HILL, Adrian. Conectivismo: teoria da aprendizagem do futuro ou vestígio



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

do passado? **International Review of Research in Open and Distance Learning**.  
Volume 9, Número 3, 2008. Disponível em:  
[http://www.4shared.com/document/lpzHXhZ2/Connectivism\\_learning\\_theory\\_o.html](http://www.4shared.com/document/lpzHXhZ2/Connectivism_learning_theory_o.html).  
Acesso em: 14/04/2018.

LEAL, Maria. **Conectivismo: uma nova teoria de aprendizagem**. Disponível em:  
<https://lealmaria.wordpress.com/2009/07/31/conectivismo-uma-nova-teoria-da-aprendizagem/>. Acesso em: 03/05/2018.

PRENSKY, Mark. Nativos digitais, imigrantes digitais. **NCB: University Press** .Vol.9,  
nº5. Outubro, 2001. Disponível em  
[http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2\\_intencoes/nativos.pdf](http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf). Acesso  
em: 22/06/2018.

SIEMENS, George. **¿Qué tiene de original el conectivismo?** 2008. Disponível em:  
<http://humanismoyconectividad.wordpress.com/2009/01/14/conectivismo-siemens/>  
Acesso em 17/04/2018. (2008).



## **Da motivação do aluno e participação da família no processo de aprendizagem**

Cleides Fernandes (c.lei.clei@hotmail.com) <sup>1</sup>

Bruna Talia Fernandes Rosa (brunnafernandes@outlook.com) <sup>2</sup> Prof.

Jussara Isabel Stockmanns (jussara.stockmanns@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** O artigo aqui intitulado “Motivação do Aluno e Participação da Família no Processo de Aprendizagem” objetiva demonstrar as dificuldades encontradas no processo de aprendizagem e asseverar acerca de técnicas que facilitem este processo. São várias as dificuldades enfrentadas pelos professores, especialmente durante o processo de ensino. Porém, uma das maiores é a de ensinar os alunos que não demonstram interesse e o objetivo de aprender. Alunos que muitas vezes se tornam meros visitantes do meio escolar. Não é incomum que muitos professores se sintam impotentes quando se deparam com esse comportamento na sala de aula. As relações entre ausência e desmotivação, problemas de conduta, e atrasos da aprendizagem são difíceis de estabelecer. Essa responsabilidade de motivação dos alunos atribuída, quase que exclusivamente, a escola e aos professores precisa ser repensada. Faz-se necessário lembrar que a motivação para a aprendizagem também é moldada em contextos não escolares, como família, a classe social e a cultura. A família muitas vezes torna-se a vilã do ensino, pois o aluno com uma família desestruturada frequenta a escola sem estímulo de aprendizagem, assim como a classe social que, por vezes, causa a exclusão desses alunos. A pesquisa é bibliográfica, fruto de aprofundamento teórico, tendo base principalmente os autores Lev Semenovitch vigotski (2016) e César Coll (2004). Observou-se com a pesquisa realizada que a participação ativa da família em integração com professor, aluno e instituição de ensino trata-se de uma importante ferramenta no processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Família. Aprendizagem. Motivação.

**Abstract:** The article titled "Student Motivation and Family Participation in the Learning Process" aims to demonstrate the difficulties encountered in the learning process and to assert techniques that facilitate this process. There are several difficulties faced by teachers, especially during the teaching process. However, one of the greatest is to teach students who do not show interest and the goal of learning. Pupils who often become mere visitors to the school environment. It is not uncommon for many teachers to feel helpless when faced with this behavior in the classroom. The relationships between absence and demotivation, conduct



problems, and learning delays are difficult to establish. This responsibility of student motivation attributed almost exclusively to school and teachers needs to be rethought. It is necessary to remember that the motivation for learning is also shaped in non-school contexts, such as family, social class and culture. The family often becomes the villain of teaching, because the student with a broken family attends school without learning stimulus, as well as the social class that sometimes causes the exclusion of these students. The research is the result of theoretical deepening, based mainly on the authors Lev Semenovitch vigotski (2016) and César Coll (2004). It was observed with the research carried out that the active participation of the family in integration with teacher, student and teaching institution is an important tool in the learning process.

**Keywords:** Family. Learning. Motivation.

### 1 Introdução

São vários os obstáculos enfrentados quando o assunto é o processo de aprendizagem. Um dos mais importantes é a busca pela motivação dos alunos, criando o interesse pelos assuntos abordados em sala de aula.

Pela pesquisa aqui realizada pôde se verificar que esse processo torna-se muito mais fácil e célere quando existe a coparticipação da família no sistema de ensino, assim como, quando, existe uma pré-disposição em preparar essas crianças desde o nascimento com uma ideologia de vida e valores.

A família é o principal e mais importante instituição educacional, contexto este nos primeiros anos de vida da criança. É junto com ela que a criança aprende as primeiras brincadeiras, as primeiras palavras, é de onde aparecem os primeiros incentivos e onde desenvolve suas habilidades e gostos, pois a família tem uma forte influência sobre essa criança. A personalidade da criança será “moldada”, estruturada a partir das características genéticas mas muito influenciada com a cultura e os costumes da família.

Nesse contexto, não é difícil imaginar, que uma família desestruturada e o crescimento da criança em um meio onde, muitas vezes, seus interesses são colocados de lado, acabem por desestimular o crescimento intelectual. Nota-se que o meio social em que a criança está inserida durante a fase de crescimento molda a sua personalidade e acaba por definir seus objetivos de vida.

A instituição de ensino tem o dever de motivar esses alunos que demonstram desinteresse assim como o berço familiar. Uma vez que a criança já chega na escola carregada dos valores sociais e morais que adquire dentro de casa e em seu convívio social.

O presente artigo pretende demonstrar a importância da motivação dos alunos no processo de aprendizagem e a importância da participação da família neste processo, construindo valores, ajudando e participando ativamente do sistema de ensino, evitando assim, o desinteresse dos alunos na busca pelo





conhecimento.

### **2 A problemática do aluno desmotivado e o dever da instituição de ensino**

A motivação dos alunos é papel fundamental para que a escola alcance seus objetivos de ensino. Para Vigotski (2010 p. 131) tudo nos permite afirmar que a emoção é de fato um sistema de reações relacionado de modo reflexo a esse ou aquele estímulo.”

Queremos atingir uma melhor memorização por parte dos alunos ou um trabalho melhor sucedido do pensamento, seja como for devemos nos preocupar com que tanto quanto outra atividade seja estimulada emocionalmente. (VIGOTSKI, (2016) p. 143)

Ainda, para agravamento da situação, assevera o Coll (2004, p. 132), que “o aluno tende a atribuir os êxitos e os fracassos escolares a causas fixas e não controláveis”, pensamento este, que deve ser afastado pelos profissionais da educação e pela família dos alunos, demonstrando que seus atos geram consequências no processo de ensino. Nesse contexto, Vigotski (2010, p. 146) leciona “a tarefa essencial da educação é dominar as emoções.”

Quando essas emoções não conseguem ser controladas, verifica-se o surgimento de problemas como o da evasão escolar e o desinteresse pelo ensino.

Quando esses jovens comprovam que na escola não vão conseguir isso, porque é necessário resolver as tarefas acadêmicas e ter êxito, o que está fora de suas possibilidades, desenvolve comportamentos alternativos que em outros lugares e por outros grupos são valorizados e reconhecidos. (COLL, 2004, p. 133)

Coll (2004) menciona ainda, que existem quatro condições que direcionam esse comportamento ou escolha negativa desse aluno:

incompreensão da tarefa, a falta de interesse, a falta de autonomia e o sentido de incompetência.

Assim, o interesse do aluno deve ser despertado, o que pode ser realizado com uma forma mais interativa de ensino. Coll (2004), discorre que o interesse existe quando um aluno sente uma certa satisfação pessoal ao trabalhar determinados conteúdos ou ao tentar resolver uma tarefa de aprendizagem.

O ensino meramente receptivo, a ausência de participação e a inexistência de opções para os alunos geralmente contribuem para que os adolescentes se desvinculem do processo de aprendizagem. (COLL 3, p. 134).

O estímulo da aprendizagem deve partir dos profissionais da educação, da família, do meio social e do próprio aluno. É importante que os alunos tenham a concepção da importância do processo de ensino. Nesse contexto Vigotski (2010, p. 140) assevera que “educar significa mudar. Se não houvesse nada para mudar não haveria nada para educar”.

Ademais, dentro dessa problemática, faz-se necessário ressaltar que “a progressiva desmotivação do aluno vai sendo gerada mediante suas experiências



familiares e escolares” (COLL, 2004, p. 135). Ressalta ainda, o autor, que os meios econômicos que uma família dispõe, junto com o seu capital cultural e social, influem poderosamente nas possibilidades educativas de seus filhos.

O certo é que muitos desses alunos se encontram em situação de desvantagem, a não ser que a escola faça um esforço para adaptar-se a situação específica [...] os estudos que analisam a consciência social no acesso a educação mostram que os alunos que vivem em piores condições sociais estão representados desproporcionalmente nos programas de educação, nos cursos de formação e nas turmas frequentadas por alunos com melhor nível acadêmico (COLL 3, (2016), p. 136)

É nesse contexto que cabe a escola identificar a problemática e trabalhar com o fim de permitir que a motivação pelo ensino chegue a todos os alunos, tentando diminuir as diferenças decorrentes da própria sociedade. Coll (2004, p.138) cita algumas alterações importantes para que isso seja possível:

[...] Apoio especial às escolas e provisão de recursos suficientes, ampliação da educação infantil, transformação do currículo, formação e desenvolvimento profissional dos professores, liderança pedagógica, flexibilidade organizacional e adaptação da instrução educativa na sala de aula (COLL 3, 2004, p. 38)

Ademais, o autor ressalta que os programas educacionais de que esses alunos participam devem ser projetados e postos em prática com flexibilidade suficiente para conectar-se, de algum modo, com seus interesses, possibilitando assim uma maior motivação para aprendizagem, conforme visto alhures.

Assim, tem-se que a instituição de ensino e seus profissionais devem tentar despertar o interesse dos alunos, sempre com enfoque a diminuir as barreiras que se colocam em meio ao processo de aprendizagem.

### **3 Participação da família no processo de aprendizagem**

A motivação do aluno deve ser alimentada pelos profissionais de ensino. Porém, esse processo torna-se muito mais eficaz com a participação da família.

Antes da escola, a família é responsável por estimular o aluno na busca pelo conhecimento. Ademais, a família é responsável pelos primeiros conhecimentos adquiridos pela criança. Para França (2014) a família em que a criança está inserida deve ser um espaço de afetividade, segurança e aconchego, mas pode ser também um local marcado por incertezas, rejeições, medos e violências provocando efeitos nefastos no processo de aprendizagem dos filhos. Uma realidade familiar desestruturada emocional, afetivamente e caracterizada por conflitos pode estigmatizar uma criança e provocar bloqueios no seu processo de aprendizagem.

Que a família é o contexto mais importante nos primeiros anos de vida da criança ninguém questiona. O saber popular descreve bem tal ambiente, afirmando que as meninas e os meninos adquirem ali



as primeiras habilidades: na família, apreendem a rir e a brincar, apreendem os hábitos básicos – por exemplo, aqueles relacionados com a alimentação – e outros muito mais complexos – por exemplo, a relacionar-se com as pessoas. (COLL 3, 2004, p. 406)

Essa base, adquirida, desde o início da vida da criança, permite um melhor processo de motivação educacional.

Ademais, a participação da família não deve se restringir somente aos primeiros anos de vida da criança, mas sim, ao longo da sua infância e adolescência, com o acompanhamento periódico do processo de ensino.

Sua cooperação com a educação escolar de seus filhos deve concretizar-se principalmente na participação nas atividades escolares e extra-escolares e no envolvimento no trabalho de seus filhos em casa. (COLL 3, 2004, p. 139)

Para França (2014), a relação família/escola é bastante complexa, pois muitas vezes há conflitos sobre a quem cabe a responsabilidade da educação e que aspectos desse processo são responsabilidade de cada uma dessas instituições. Várias vezes, a comunidade escolar afirma que a família se exime de suas atribuições e delega para escola; em contrapartida, a família afirma que a escola não tem cumprido seu papel no aperfeiçoamento da educação dos seus filhos. Porém, apesar dos problemas nessa relação, faz-se necessário que a família e a instituição de ensino trabalhem juntas buscando despertar no aluno a motivação pelo processo de aprendizagem.

O êxito no processo de ensino-aprendizagem ocorre a partir da colaboração de famílias que investem nos filhos, procurando superar as dificuldades individuais e deficiências da escola, por meio do acompanhamento da criança, organização de horários para estudo, verificação do dever de casa, participação das reuniões etc. Uma estratégia eficiente para envolver os pais no processo de ensino-aprendizagem e torná-lo mais produtivo é procurar envolvê-los no dever de casa com sessões para os pais responderem como parte do processo de avaliação dos filhos. Isto obrigaria a família a participar trazendo grandes benefícios ao processo de ensino aprendizagem por meio da possível elevação do rendimento escolar, aumento da participação em atividades extracurriculares, diminuição da indisciplina, evasão e repetência etc. (FRANÇA, 2014, p. 9)

Assim, tem-se que o acompanhamento pela família do processo de ensino torna muito mais eficaz o projeto de motivação do aluno, que acaba criando solidificando seus valores e percebendo a importância do sistema de ensino.

#### **4. Considerações finais**

Conforme visto anteriormente, o desinteresse por parte do aluno, mostra-se como um grande problema no processo de aprendizagem. A Instituição de ensino, professores e a família, devem trabalhar juntos no processo de motivação desses alunos, evitando assim, que meios externos prejudiquem o processo de ensino.

Ademais, estudar a relação família escola é uma questão desafiante, diante das



diferenças e semelhanças em que estas instituições se encontram. O presente trabalho busca fornecer informações aos educadores interessados em compreender o papel da motivação e interesse do aluno, bem como a importância que a família possui no processo de ensino-aprendizagem.

Percebe-se que a relação família/escola é permeada por preconceitos e visões estereotipadas de ambas as partes que produzem obstáculos que prejudicam bastante o processo de ensino-aprendizagem. Ademais, evidencia-se que a integração entre família e escola, assim como, medidas pedagógicas que despertem o interesse da criança, podem aumentar a motivação do aluno, fazendo com que esse deixe de ser um “aluno problema”.

As famílias são, em parte, responsáveis, pelos sucessos e insucessos do processo de ensino-aprendizagem.

Contudo, deve-se ter cautela, para que papel da família no ensino-aprendizagem não acabe alterando o foco dos problemas da sala para a família e muito menos penalizando as famílias, convertendo as diferenças de capital cultural em resultados educacionais: pois ao contar com as famílias muitas vezes a escola pressupõe um capital econômico, social e cultural que muitas delas não possuem, algumas famílias de classes baixas, por exemplo, não dispõem de tempo, instrução e não conseguem por essas razões acompanhar os filhos. Assim, às vezes a escola termina contribuindo para aumentar as iniquidades sociais.

Conclui-se, que a participação da família no meio escolar é uma excelente alternativa para contribuir na busca pela motivação do aluno e evitar um dos maiores obstáculos do processo de aprendizagem, o desinteresse do aluno pelo processo do saber.

### Referências

- COLL, César, MARCHES, Álvaro, PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação Vol. 2.** Trad. Fátima Murad, 2 edição. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- COLL, César, MARCHES, Álvaro, PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação Vol. 3.** Trad. Fátima Murad, 2 edição. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- FRANÇA, Julimar Pereira de. O papel da família no processo de ensino-aprendizagem. In: Editora Realize. Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/setepe/trabalhos/Modalidade\\_1d\\_atahora\\_29\\_09\\_2014\\_19\\_55\\_46\\_idinscrito\\_645\\_fd0cbce9236162cf9b0484f463824ebc.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/setepe/trabalhos/Modalidade_1d_atahora_29_09_2014_19_55_46_idinscrito_645_fd0cbce9236162cf9b0484f463824ebc.pdf)> Acesso em: 21/11/17.
- VIGOTSKI, Lev Semenovich. **Psicologia Pedagógica.** São Paulo: WMF Martins Fontes, 2016.



## **Direitos autorais sob a perspectiva digital**

Michel Cassol de Oliveira (michelcassoliveira@gmail.com) Cláudia  
Aparecida Machado (claudiaaparecidamachado12@gmail.com) Prof.<sup>a</sup>  
Renata Lacerda(renata.scamati@ifpr.edu.br)  
Instituto Federal do Paraná – IFPR

**Resumo:** Este trabalho tem por finalidade fazer uma análise envolvendo o universo jurídico, bem como relacioná-lo ao mundo digital, de forma a integrar especificamente assuntos que apresentem uma relação entre os direitos autorais nos meios digitais. Em destaque primordial, o assunto em voga volta-se para o contexto da definição de como os direitos autorais se comportam e influenciam quanto a divulgação, comércio e consumo de conteúdo digital, além de músicas, vídeos, streaming, programas de computadores e demais tipos de medias possíveis de divulgação e distribuição online. A Relevância do assunto se dá, tendo em vista o avanço sistêmico e equânime acerca dos meios de divulgação, acesso à informação, bem como as relações de consumos que foram sendo extremamente modificadas por força da relação global advinda do avanço e aprimoramento dos meios digitais. Desta forma, a alteração do contexto e das relações sociais, alcançam não somente a comunicação em si, mas também afetam o domínio, a produtividade e a autoria sobre criações individuais, envolvendo novas formas de relações jurídicas antes não exteriorizadas. Sobre esta vertente, as breves linhas aqui hora apresentadas, não esgotam o assunto, mas traz para o presente trabalho característica e ferramenta de estudo, propagação e conscientização de massa, já que o uso do meio digital é estimulado e cada vez mais facilitado a população.

**Palavras-chave:** universo jurídico, autorias, meios digitais.

**Abstract:** This work aims to make an analysis involving the legal universe, as well as relate it to the digital world; in order to specifically integrate subjects that show a relationship between copyright in digital media. In the foreground, the current issue turns to the context of defining how copyright behaves and influences the dissemination, commerce and consumption of digital content, as well as music, videos, streaming, computer programs and other types possible means of dissemination and online distribution. The relevance of the subject is given, in view of the systemic and equitable progress in the means of dissemination, access to information, as well as the relations of consumption that have been greatly modified due to the global relationship derived from the advancement and improvement of digital media. In this way, the alteration of the context and social relations, reach not only the communication itself, but also affect the domain, the productivity and the authorship on individual creations; involving new forms of juridical relationships that were not previously externalized. On this aspect, the short lines here presented do not exhaust the subject, but it brings to the present work a characteristic and tool of study, propagation and mass awareness,



since the use of the digital medium is stimulated and increasingly facilitated the population.

**Keywords:** legal universe, authors, digital media.

### 1 Introdução

Ao longo da história da humanidade, o desenvolvimento bem como as formas das relações sociais foram se alterando, de modo a se aprimorarem conforme o próprio avanço dos seres tanto intelecto, quanto virtualmente. A globalização através dos meios digitais, mexeu profundamente no contexto social, desde as relações de caráter inter afetivo, até nos meios de comunicação, troca e consumo. Consumo este que aborda desde mercadorias materiais, como artísticas, intelecto cultural, abrangendo as músicas, vídeos e diversos outros produtos digitais; o que exigiu como consequência uma modificação nos meios jurídicos, para saber solucionar conflitos nunca antes questionados, e proteger formas de divulgação de "bens" por mecanismos até então inexistentes. O que nos faz questionarmos, sobre o que garante para um produtor de conteúdo que sua obra não será divulgada sem sua permissão ou o como ele poderá divulgar esse trabalho e obter lucro através do meios digitais. Essas perspectivas são abrangidas pela Lei nº. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 que garante direitos dentro do território nacional, alcançando também artistas em âmbito internacional, que através de tratados e convenções internacionais tem os seus direitos assegurados do mesmo modo, garantindo assim a integridade da sua obra, respeitando sua criatividade intelectual, incentivando - os assim a continuar produzindo obras com excelentes qualidades, pois estarão conscientes que seus direitos serão respeitados e protegidos independentes do país em que estejam. O presente se dedica a trazer as principais definições e argumentos perante esta nova realidade social.

### 2 Direitos autorais

O que são direitos autorais?

Direitos autorais são uma série de leis criadas para garantir a circulação e veiculação da produção cultural, sejam eles por meio de livros, jornais, discos, filmes ou vídeos. São esses direitos que garantem a artistas e divulgadores instrumentos para recuperar o capital investido, além de assegurar o respeito à autoria das obras. (Revista Super Interessante, dez 2004.)

“Está definido por vários tratados e convenções internacionais, entre os quais o mais significativo é a Convenção de Berna. No Brasil a Lei nº. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, consolida a legislação sobre os direitos autorais”. (SEBRAE, Julho 2014).

A lei do direito autoral procura garantir ao autor a proteção de seu trabalho, reconhecendo sua obra ou criação, na tentativa de evitar que indivíduos mal



intencionados tirem proveito se beneficiando com suas obras intelectuais, para garantir que não ocorram problemas com obras novas elas passam a ser protegidas desde o início da criação mesmo sem o autor registra – lá. Os direitos autorais podem ser divididos em morais e patrimoniais, ambos pertencentes ao autor:

- **Direitos Morais:** o direito moral está ligado diretamente a personalidade do autor é perpétuo, irrenunciável, que não pode ser cedido ou renunciado, dando ao autor direito de modificar sua obra quando quiser, onde também pode exigir indenização caso sua obra seja alterada ou reproduzida sem o consentimento ou sem lhe prestar o devido crédito.
- **Direito Patrimonial:** o direito patrimonial é o que se refere ao uso econômico da obra. Onde o autor usufruir dos benefícios resultante de suas obras, mas para fazer qualquer alteração em uma obra intelectual precisa da aprovação do autor, para que não viole o direito de originalidade da obra.

A lei dos direitos autorais protege tanto aos direitos morais quanto os direitos patrimoniais. Caso o autor ceda temporariamente sobre o uso de sua obra é chamada de licenciamento, onde o autor cede por um determinado tempo o uso de suas obras.

Segundo a lei que caso o autor da obra venha a falecer os direitos irão ser preservado pelo prazo de setenta anos a contar do dia primeiro de janeiro do ano seguinte a seu falecimento, obras anônimas e pseudônomas terão seus direitos garantidos pelos mesmos setenta anos a contar do dia primeiro de janeiro do ano seguinte a publicação. Quando a obra possuir mais de um autor o prazo será contado a partir do falecimento do último autor.

### **3 Direitos autorais no meio digital**

A popularização da internet tem mudado toda e qualquer atividade de intermédio entre artistas e seu público, as indústrias fonográficas, cinematográficas e editorial que eram responsáveis por fazer esse papel de intermediário estão tendo que reorganizar sua forma de distribuição de conteúdo, essa mudança na forma como as pessoas consomem conteúdos afetou também a imprensa que antes definia o que era notícia ou não agora tem que correr para conseguir a informação antes dos demais canais de comunicação. Essa mudança também afeta o papel do professor como detentor do conhecimento e da escola como principal meio para consegui-lo.

Todas essas mudanças com podem não afetar a todos os setores de forma dura, sem dúvidas diversos canais de produção e distribuição de bens culturais não sofreram

com os impactos das redes digitais, mas nenhum deles conseguiu manter sua dinâmica como acontecia no mundo pré internet. Segundo o pensador francês Pierre Lévy:

Nos anos 1990, uma subcultura nascida da expansão das tecnologias de informação, denominada cibercultura, estava espalhando importantes mudanças por meio da internet, tais como a participação ativa dos intérpretes, a criação coletiva, a obra-acontecimento, a obra-processo, a interconexão e a mistura dos limites, características que, segundo ele, convergem em direção ao declínio (mas não ao



desaparecimento puro e simples) das duas figuras que caracterizaram, até o momento, a integridade, a substancialidade e a totalização possível das obras: o autor e a gravação (Lévy, 1999, p. 136).

#### **4 Direitos autorais no Streaming**

Nos últimos anos os serviços de streaming vem ganhando grande força, eles são uma forma de alugar medias e executá-las online, diversos serviços desse tipo surgiram e devido a esse crescimento a legislação teve de ser estudada e modificada para encaixar esses serviços nos direitos autorais. Baseado na Lei 9.610/98 o STJ reconheceu que essa forma de transmissão é uma exibição pública da obra musical, portanto, consiste em fato gerador de arrecadação.

Os serviços de streaming são dos mais variados tipos desde vídeos, músicas até transmissões ao vivo, esse último acabou levantando novamente a discussão, quando os ministros concordaram que transmissões televisivas via internet fazendo uso da tecnologia streaming também configura como execução de obras musicais, e isso geraria o recolhimento de direitos autorais pelo Ecad.

#### **5 Direitos autorais na indústria do software**

Aqui abre-se uma discussão, os direitos sobre a propriedade de softwares se encaixa como direito autoral ou como direito industrial. No Brasil a proteção dada aos programas de computadores e a mesma dada a autores literários (direito autoral). André Pinto Basto Lupi diz que:

O software é um bem produzido pelo esforço criativo de alguém que elabora a programação. Desta forma, o criador da obra intelectual de informática tem um direito á sua criação, direito este que recebe a tutela do ordenamento jurídico. (LUPI, 1999, P.25).

Como visto em Lupi afirma que o direito autoral abrange e protege os programas de computador, deixando claro a garantia dos direitos do criador sobre sua obra. Além da proteção dada pela Lei 9.609/98 aos autores de programas, ainda a Lei de Direitos Autorais em seu art. 7º, inc. XII que:

- Art. 7º São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como:

[...]XII - os programas de computador;

Assim fica claro e não restam dúvidas quanto a garantia do direito autoral sobre os programas de computador. Ao definir os programas como direito autoral, fica assegurado a garantia legal de exclusividade e o poder de controlar a copia de seu trabalho pelo seu autor.

#### **6 Conclusão**

Viver em sociedade exige constante aprimoramento, de forma a corresponder





aos novos anseios e desenvolvimentos; aprimoramento este que abrange todos os setores do contexto social e também o que envolve as relações e comunicações digitais. Através da lei dos Direitos autorais o artista ou criador tem seus direitos reconhecidos, incentivando-os a continuar produzindo suas obras. Mesmo que o autor venha a falecer a lei o ampara para que seus direitos ainda sejam respeitados, onde os direitos do autor e obras serão protegidos por setenta anos, após esse prazo se torna de domínio público. Sendo assim, podemos dizer que em tese todo e qualquer criador e divulgador de conteúdo digital, software ou obra criada está protegido pelos direitos autorais perante a lei, como penalidade caso houver descumprimento desta, salvo alguns casos onde ocorrem erros de interpretação e acabam prejudicando os verdadeiros autores da obra.

### 7 Referências

ABRAMUS, Porta. **QUAL A DIFERENÇA ENTRE DIREITO MORAL E**

**PATRIMONIAL?** [s/n]. Disponível em: <<https://www.abramus.org.br/musica/musica-faq/12222/qual-a-diferenca-entre-direito-moral-e-patrimonial/>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

ATX, Barbara. **O que são direitos autorais?**. 2004. Disponível em:

<<https://super.abril.com.br/cultura/o-que-sao-direitos-autorais/>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

BRASIL. Constituição Brasileira (1988). **LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE**

**1998.** FERNANDO HENRIQUE CARDOSO. Brasília: [s.n.], 1998. -- p. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/l9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9610.htm)>. Acesso em: 01 jul. 2018.

CONSULTOR JURÍDICO. **STJ divulga entendimentos sobre direito autoral em**

**streaming, TVs e hotéis.** 2017. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-nov-12/stj-divulga-teses-direito-autoral-streaming-tvs-hoteis>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

FURTADO, Monike. **Entenda as diferenças entre direito moral e direito patrimonial**

**de autor.** 2013. Disponível em: <<http://blogweddingbrasil.com.br/direito-moral-e-direito-patrimonial-de-autor/>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LUPI, André Pinto Bastos. **Proteção Jurídica do Software Eficácia e Adequação.**

Porto Alegre: Síntese, 1998.

PINHEIRO, Raphael Fernando. **Software: direito autoral ou propriedade**

**industrial?** 2012. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/software-direito-autoral-ou-propriedade-industrial>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

NACIONAL, Sebrae. **O que são direitos autorais?**. 2014. Disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-sao-direitos->

autorais,9acecdb74834410VgnVCM1000003b74010aRCD>. Acesso em: 06 jul. 2018.

SILVEIRA, Sergio Amadeu. **Direitos autorais no mundo digital**. 2015. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/direitos-autorais-no-mundo-digital>>. Acesso em: 01 jul. 2018.



### Educar para a cidadania: interação com o outro em sociedade

Ilda Aparecida Müller (imullerap@gmail.com) <sup>1</sup>

Prof. Jussara Isabel Stockmanns

([jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:jussara.stockmanns@ifpr.edu.br)) <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** O primeiro parágrafo conceitua educação como um processo de interesses de uma elite oriunda da Europa intitulado neste artigo “Educar para a cidadania: interação com o outro em sociedade” em que difere as educação formal de educação não formal. A metodologia usada foi bibliográfica e os autores utilizados na pesquisa foram: Delors (1999), Gohn (2006), Mészáros (1930), Base Nacional Comum Curricular (2017), Documento da Declaração Mundial De Educação para Todos (1990), Trilla (2008), Constituição Federal (1988) que em seus escritos apontam a realidade da educação e como ela acontece na sociedade. A educação formal caracteriza-se por ser se tratar de uma educação estruturada, com metodologias específicas e currículo próprio da instituição, já a educação não formal é a modalidade de ensino que acontece fora do ambiente escolar. A educação não formal é o envolvimento de grandes grupos de pessoas na luta pela educação, e por ser assim, caracteriza-se uma maneira democrática de se fazer educação. Portanto, é de suma importância a junção dos saberes tanto da educação formal quanto da educação não formal, pois é um processo individual em que depende dos sujeitos para acontecer.

**Palavras-chave:** Educação Formal. Educação Não Formal. Emancipação. Sistema educacional.

**Abstract:** The first paragraph conceptualizes education as a process of interests of an elite coming from Europe titled in this article "Educating for citizenship: interaction with the other in society" in which it differs from formal education to non-formal education. The methodology used was bibliographical and the authors used in the research were Delors (1999), Gohn (2006), Mészáros (1930), National Curricular Common Base (2017), World Declaration of Education Document for All (1990), Trilla (2008), Federal Constitution (1988) that in his writings point out the reality of education and how it happens in society. Formal education is characterized by being structured education, with specific methodologies and curriculum of the institution, since non-formal education is the mode of teaching that happens outside the school environment. Non-formal education is the involvement of large groups of people in the struggle for education, and for this reason a democratic way of education is characterized. Therefore, it is of utmost importance to combine the knowledge of both formal education and non-formal education, since it is an individual process that depends on the subjects to happen.

**Keywords:** Formal Education. Non-Formal Education. Emancipation. Educational



system.

### 1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa aborda pontos essenciais para uma discussão da importância da educação não formal para a formação integral dos sujeitos interagindo com o outro em sociedade.

O marco do início da educação formal no Brasil foi com a chegada dos jesuítas em 1549, tempos depois, foi se aprimorando com a vinda da família real em 1808 em que se criaram as instituições de ensino superior. Assim, a educação formal, na contemporaneidade segue grades curriculares que demandam interesses para formação de mão de obra a serviço das elites.

O contrário, a educação não formal consegue desvincular-se desse sistema educacional imposto pelo Estado porque promove a educação em coletividade e porque é baseada em princípios de igualdade e justiça, em que todos têm interesses em comum, portanto, há uma valorização nos conhecimentos particulares de cada um, trazido de diferentes culturas e de diversas experiências.

Em suma, o processo educativo independe de bancos escolares por ser um processo individual que varia entre sujeitos. Na educação tudo é um processo de aprendizagens, ao sujeito são dadas oportunidades, mas reconhece-se a importância da educação/escolarização para o processo de aquisição de conhecimentos e emancipação dos sujeitos.

### 2. DESENVOLVIMENTO

#### 2.1. Processo Educacional ao Longo da Vida: Educação Formal e Não Formal

O processo de educação no Brasil é tema de discussões e reformulações há muito tempo. Na época dos Jesuítas, inicia-se uma educação que já vêm com cunho elitizado por se tratar de interesses na exploração dos recursos do Brasil para estrangeiros, mais precisamente para os europeus. Com uma proposta missionária de educação, eram impostas estratégias educativas e, também, exploradoras. Dessa forma, era propagado o pensamento jesuítico para o estudo do evangelho, de modo que, conforme o tempo passava, havia uma necessidade de educar as pessoas para atender a certos interesses como, por exemplo, tratar da economia de indígenas e escravos. Assim, a educação passou a ser vista de várias formas e, com isso, estabeleceu-se o crescimento da luta por uma instrução que torna-se as pessoas emancipadas e conhecedoras de seus direitos. Diante desse contexto, nota-se que, antes mesmos de existirem as instituições, havia uma educação não escolar, mas, depois do século XIX a intensificação foi maior nas instituições escolares.

A educação que acontece na escola é chamada de educação formal, por se tratar de uma educação estruturada, com metodologias específicas e currículo próprio da instituição. Segundo Trilla (2008):

O caráter formal da educação decorre essencialmente de um conjunto de mecanismos de certificação que formaliza a seleção (e exclusão) de pessoas diante de um mercado de profissões estabelecido, que só começou a se configurar há cerca de 250 anos. (TRILLA et Alli, 2008, p.59).



A educação formal, portanto, caracteriza-se por acontecer nos ambientes escolares e por ter uma organização curricular específica, de modo que as instituições seguem esse currículo com objetivos já determinados. Os alunos dependem de imposições temporais de calendário e de padrões impostos pelo sistema educacional. O marco do início da educação formal no Brasil foi com a chegada dos jesuítas em 1549, tempos depois, foi se aprimorando com a vinda da família real em 1808 em que se criaram as instituições de ensino superior. Assim, a educação formal, na contemporaneidade segue grades curriculares que demandam interesses para formação de mão de obra a serviço das elites.

Mas, diante da educação formal voltada para elites capitalistas que valorizam uma educação para o mercado de trabalho, uma educação oriunda das transformações tecnológicas, começa-se a se dar conta de que é preciso valorizar a educação construída coletivamente em prol dos interesses da sociedade, interesses que as pessoas possuem em comum, que valorize a cidadania. Então no Brasil, desde a época do militarismo, por volta dos anos 60, ouve mobilizações dos movimentos sociais em busca dessa tão sonhada cidadania, mas é a partir dos anos 90 que surgem estudos fortíssimos nessa área: a educação não formal. Trilla (2008) considera essa educação como procedimentos amplos de conhecimento: “A educação não-formal, numa consideração metodológica, é entendida como procedimentos (ensino a distância, meios itinerantes etc.) que se separam as formas escolares convencionais.” (TRILLA Et Alli, 2008, p.63).

Hoje, sabemos que os processos formativos de cidadania são historicamente construídos pela junção da informalidade, da sistematização coletiva e pelo conhecimento científico. Trilla salienta que: “No século XVIII, o barão Charles de Montesquieu dizia que recebemos três educações diferentes, ou contrárias: a de nossos pais, a de nossos mestres e a do mundo.” (TRILLA, 2008, p.15,) hoje percebemos a diferença de cada uma e as contribuições das mesmas na aquisição de conhecimentos.

A modalidade de ensino que acontece fora do ambiente escolar denominada educação não formal vem ganhando espaço em discussões que ajudam a valorizá-la com uma grandeza tão importante quanto a Educação Formal. Pode-se dizer que os movimentos sociais alavancaram os estudos dessa prática de educação, talvez pela necessidade de fortalecer os movimentos na busca por melhores condições e também pela luta por seus direitos, o fato é que existem estudos fortíssimos sobre o assunto e acabam ajudando no crescimento dessa modalidade.

Tão importante quanto outro tipo de educação, a educação Não Formal leva em consideração as experiências vividas, a cultura e o ambiente, dispensa currículos e certificações e não está atrelada a quatro paredes, mas uma característica importante (e é o que difere esse tipo de educação) são as ações coletivas grupais, termo esse, usado por alguns autores principalmente por Maria da Glória Gohn (2010), em que defende que os movimentos sociais são fonte de inovações uma vez que, possuem saber de sua vida cotidiana, ou seja, há uma necessidade de educar para a cidadania coletiva nos vários âmbitos (social, econômico, político e cultural). Gohn (2010) ressalta que:



É um processo sociopolítico, cultural e pedagógico, de formação para a cidadania, entendendo o político como a formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade. Ela designa um conjunto de práticas socioculturais de aprendizagens e de produção de saberes, que envolve organizações/instituições, atividades, meios e formas variadas, assim como uma multiplicidade de programas e projetos sociais. (GOHN, 2010, p. 33).

Depois da ampliação dos sistemas escolares, apesar de interesses capitalistas como meta principal, as escolas tiveram grande contribuição para aquisição de conhecimento científico. Seu caráter gratuito, devido ao fato de o sujeito ter a oportunidade de aprender sobre o mercado da sociedade em que está inserido, possibilita a crença de que a educação formal é relevante na formação do sujeito, embora, possua também, um caráter opressor.

O currículo da educação formal é pensado em atingir metas, objetiva dados quantitativos e fragmenta o conhecimento, não que isso não seja importante, ao contrário, um currículo bem pensado, com amplas discussões e que leva o sujeito em consideração, pode ser uma forma de articular conhecimentos que possam ser trabalhados na interdisciplinaridade. Entretanto, a preocupação demasiada em cumprir metas e alavancar números e dados estatísticos pode deixar a questão da qualidade menos significativa. A própria Base Nacional Comum Curricular salienta a importância do conjunto de aprendizagens necessárias para o desenvolvimento dos sujeitos, em que, destaca logo em sua introdução, que “A BNCC é um documento plural, contemporâneo, e estabelece com clareza o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito”. (BNCC, 2017, p.5). O documento apresenta determinadas considerações, ressaltando que o processo educativo deve contemplar os aspectos não formais e, por isso, foi construído coletivamente, com a intenção de fazer, na escola, um processo parecido com a educação não escolar. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular:

Espera-se que a BNCC ajude a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação, isto é, da garantia do direito dos alunos a aprender e a se desenvolver, contribuindo para o desenvolvimento pleno da cidadania. (BNCC, 2017, p.8).

Dessa forma, considera-se, até aqui, a diferença dos termos de educação formal e educação não formal, no processo de ensino aprendizagem e como as mesmas refletem na construção da cidadania e no processo de emancipação humana. Entretanto, não se pode deixar de considerar a importância da Educação básica em qualquer modalidade de ensino. Ela é responsável por formar o cidadão, sendo que se deve considerar os saberes oriundos da cultura em que o sujeito está inserido, uma vez que a educação acontece em todos os lugares e em todas as épocas.

A garantia de uma educação de qualidade está prevista na Constituição Federal de 1988, no artigo 205: “À educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao



pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). O novo documento da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) transforma e reelabora os artigos 32 e 35 da LDB que garante que [...] “na educação formal, os resultados das aprendizagens precisam se expressar e se apresentar como sendo a possibilidade de utilizar o conhecimento em situações que requerem aplicá-lo para tomar decisões pertinentes,” [...] a todo esse conjunto aplicado e operado, a BNCC designa o termo de **COMPETÊNCIA**. (BRASIL, 2017). Esse documento foi elaborado a partir de vários debates, e, por isso, pensa-se que a sociedade critica o capitalismo, mas, está, inconscientemente, tão atrelado a ele, que o termo **COMPETÊNCIA**, aparece em todo o documento como a principal preocupação. Sabe-se que a competência está ligada à eficiência, o termo mais usado quando começou a subordinação e qualificação, impostos pela grande Revolução Industrial, do século XIX que trouxe consigo os problemas sociais e a extrema pobreza da classe operária e que despertou interesse por uma educação de formação para as demandas da indústria. Logo, é correto dizer que se educa com e para o capitalismo, mas, ainda assim, considera-se a importância da educação para libertar-se da opressão. Nesse sentido, a educação deve qualificar para a vida, tendo como parâmetro o ser humano. Mészáros (2008) faz uma importante observação quanto ao processo alienante do capital, ele reflete que:

A educação institucionalizada, especialmente nos últimos 150 anos, serviu – no seu todo - ao propósito de não só fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à máquina produtiva em expansão do sistema do capital, como também gerar e transmitir um quadro de valores que *legitima* os interesses dominantes, como se não pudesse haver nenhuma alternativa à gestão da sociedade. (MÉSZÁROS, 2008, p.35).

E ainda reitera seu pensamento dizendo que:

As determinações gerais do capital afetam profundamente *cada âmbito particular* com alguma influência na educação, e de forma nenhuma apenas as instituições educacionais formais. Estas estão estritamente integradas na totalidade dos processos sociais. (MÉSZÁROS, 2008, p.43).

Diante do exposto, evidencia-se que somos abarcados pelo sistema capitalista tanto na escola quanto fora dela. Então, no que se refere à educação formal ou não formal, os indivíduos são motivados a conciliar os saberes em prol dos sujeitos para que, adquirindo conhecimentos, tornem-se cidadãos encorajados a sair da ignorância para lutar pela sua emancipação e dos demais, vivendo a real interação com o outro em sociedade.

### **2.2. Educação Não Formal: Desafios de uma Educação Formadora de Sujeitos Emancipados**

Como citado anteriormente, a educação não formal vem ganhando espaço de debate na atualidade, justamente por ser uma educação que é coletiva e que une experiências vividas e, por isso, objetiva educar para formar sujeitos emancipados. A educação não formal envolve grandes grupos de pessoas na luta pela educação, e, por ser assim, caracteriza-se como uma maneira democrática de se fazer educação,



pois, através dela, é possível unir os saberes intelectuais e culturais, científicos e de senso comum, possibilitando, assim, desenvolver um novo saber oriundo dos múltiplos conhecimentos, um conhecimento iluminado, capaz de mudar a realidade de uma sociedade. Além disso, outro aspecto que muito se discute é a questão da democracia, porque permite à educação para a emancipação humana, que é a proposta da educação não formal. Para tanto, libertar os sujeitos para a autonomia, na busca por seus direitos e por melhores condições de vida e de trabalho, significa promover a emancipação social da educação não formal que, no contexto dos movimentos sociais, acontece de maneira mais intensa. Nesse sentido, traz no seu contexto histórico, lutas por direitos e deveres e, sobre isso, Gohn afirma que a educação não formal é: [...] “A construção de relações sociais baseadas em princípios de igualdade e justiça social, ... fortalece o exercício da cidadania” [...] (GOHN, 2006, 28).

Sabendo que a escola, como instituição, também tem um papel social importantíssimo na busca pela autonomia, pois a emancipação requer a busca pelo conhecimento, é que se afirma que a Educação não formal não diminui e nem nega a Educação Formal, pelo contrário, são dois caminhos para uma educação libertadora. Porém, a educação, que acontece nas instituições, está atrelada ao sistema educacional capitalista, que não permite uma educação emancipadora na sua totalidade.

A busca por índices e quantidades toma conta do universo da educação e acaba deixando a qualidade de lado para atingir propósitos, inteiramente, capitalistas e sem nenhuma intenção de educar para a cidadania e sim para o mercado de trabalho. Ademais, o trabalho coletivo ainda é pequeno nos espaços escolares, sendo que a participação de entidades é cada vez menor e o investimento para que se formem pessoas qualificadas, para mudar o quadro educacional, é pouco. Nesse sentido, a tão sonhada emancipação dos sujeitos dá espaço para uma educação mecanizada. Em contrapartida, a educação não formal consegue desvincular-se desse sistema educacional imposto pelo Estado, já que promove a educação em coletividade e é baseada em princípios de igualdade e justiça, em que todos têm interesses em comum. Portanto, há uma valorização nos conhecimentos particulares de cada um, trazido de diferentes culturas e de diversas experiências. Então, a proposta é, realmente, promover um conhecimento iluminado por vários saberes, entendido, refletido e praticado no dia a dia, isto é, promovendo um conhecimento internalizado e não decorado.

Ao se refletir sobre educação, destaca-se a importância dela, na vida dos indivíduos, pois, ao nascer, o sujeito aprende a se educar no convívio em sociedade e aprimorar seu conhecimento. Isso ocorre conforme vão se desenvolvendo as etapas de amadurecimento dos sujeitos, em um processo social, que é a comunicação. Então se adquirimos educação em um processo de socialização, também na educação não formal isso é o que caracteriza a aprendizagem, destaca-se a importância da participação no processo educativo, o envolvimento direto de indivíduos com saberes diferentes nas tomadas de decisões, isso ajuda a formar cidadãos preocupados com a sociedade e com as questões políticas. Entende-se assim, o saber dos deveres e





direitos. Isso acaba por se tornar um processo democrático participativo, uma vez que democracia é a participação de todos os envolvidos em um objetivo, no caso da democracia participativa, não se trata de política de governos, mas da sociedade, em que todos participam na busca de uma sociedade democrática, referindo-se aos governantes. Gohn (2014) define democracia participativa como:

Um modelo de democracia que incorpora e defende a participação da sociedade civil no interior dos Estados democráticos, que busca reestabelecer o vínculo entre democracia e cidadania ativa. [...] o modelo participativo não é uma “receita” que se aplica e gera dados resultados previsíveis. É um processo complexo, que precisa ser construído a partir de dadas intencionalidades e condicionalidades, de dadas premissas que coloquem os interesses públicos, dos cidadãos, e as carências efetivas existentes, como prioridades absolutas. (GOHN, 2014, p.36).

Além do conceito de democracia, ressalta-se, também, o conceito de diversidade. Nos espaços formais, esse termo já é discutido e incluso nos currículos e leis, mas de maneira equivocada, pois, às vezes, torna-se algo superficial. Delors (1999) faz uma importante reflexão e aponta que: [...] “Os sistemas educativos formais são, muitas vezes, acusados e com razão, de limitar a realização pessoal, impondo a todas as crianças o mesmo modelo cultural e intelectual, sem ter em conta a diversidade dos talentos individuais”. [...] (DELORS, 1999, p. 55). Esse é um aspecto importante que tem grande relevância na educação não formal.

Depois dos anos 90, houve grandes mudanças tanto na economia como na sociedade, mudanças também aconteceram no modo de vida dos trabalhadores, ou seja, houve um aumento na questão da diversidade e com isso a educação não formal ganhou mais visibilidade. Assim, importantes órgãos e estudiosos contribuíram para alavancar as discussões sobre a ela. Conforme Gohn (2011), vários documentos internacionais foram elaborados, admitindo a importância da educação que acontece fora dos espaços escolares. Na Tailândia, foram elaborados dois documentos importantes denominados “Declaração mundial sobre educação para todos” e “Plano de ação para satisfazer necessidades básicas da aprendizagem” com o propósito de abranger, além de conteúdos teóricos e práticos, valores e atitudes significativas para a convivência na sociedade. Como se percebe, [...] “a educação pode contribuir para conquistar um mundo mais seguro, mais sadio, mais próspero e ambientalmente mais puro [...] é o enriquecimento dos valores culturais e morais comuns, é nesses valores que os indivíduos e a sociedade encontram sua identidade e sua dignidade” (UNESCO 1998).

Dessa maneira, a educação não formal agrega situações particulares com uma visão ampliada da educação como o documento apresenta, valorizando a diversidade de cada sujeito como aspecto fundamental para a cidadania e, também, oportunizando aos sujeitos a uma educação para o mundo do trabalho. Gohn (2010) expressa, de maneira bem sucinta, a ideia de educação diversificada, que está presente na educação não formal: “A aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazer uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor é fundamental na educação não formal”. (GOHN, 2010,



p. 35). Contudo, a educação não formal está longe de ser uma educação perfeita, como já estudada, são inevitáveis o crescimento da globalização e a expansão do capitalismo. Assim sendo, a educação não formal não acontece em sua totalidade, portanto tomam-se as palavras de Mészáros (1930) como referência: “Pensar a sociedade tendo como parâmetro o ser humano exige a superação da lógica desumanizadora do capital, que tem no individualismo, no lucro e na competição seus fundamentos.” (MÉSZÁROS, 1930, p.36).

Abarcada por características que contemplam aspectos gerais da sociedade, a educação, que acontece fora das instituições escolares, tem-se manifestado cada vez mais como objeto de estudos. Porém, para que se desenvolva com qualidade significativa, é necessário romper com as artimanhas do capital. Segundo Mészáros (1930) isso só é possível com a erradicação total do capitalismo, algo que está muito distante de acontecer. Isso também acontece com a educação escolarizada, que tem grande importância, por ter uma obrigatoriedade e por ter um espaço em que acontecem conhecimentos científicos, mas, em contrapartida, tira dos mesmos a capacidade de conhecimento amplo e perspectivas de práticas de mudança em suas realidades.

Em suma, o processo educativo independe de bancos escolares ou de experiências vivenciadas. A educação é um processo individual, com características que variam entre os de indivíduos, pois cada um tem seu tempo e suas individualidades. Além disso, ao sujeito são dadas oportunidades, mas reconhece-se a importância da educação/escolarização para o processo de aquisição de conhecimentos e emancipação dos sujeitos.

Em suma, para a educação acontecer mais significativamente, nas entrelinhas do mundo moderno a que se juntarem os saberes formais e não formais como alternativas paralelas à sociedade capitalista. É preciso erradicar esse sistema desumanizador, mas, enquanto isso não acontece, faz-se necessário lutar pela educação, aliando-se ao currículo estabelecido com novos saberes que abarquem as mudanças do século XXI.

### **3. Conclusão**

Diante do exposto, é notório que a educação não formal ainda é um campo a ser descoberto no seu sentido real de educação. Pouco se sabe dessa educação que leva em consideração o saber oculto presente na diversidade de culturas e nas experiências vividas. Entretanto, justamente por ser um campo de pesquisas recentes, é que se permite dizer que a educação, que acontece fora dos espaços escolares, é a maneira mais democrática de ensino/aprendizagem, que educa para emancipar os sujeitos, libertando-os da alienação imposta pelo sistema capitalista.

Então, no que se refere à educação formal ou não formal, os indivíduos são motivados a conciliar os saberes em prol um dos outros, para que, adquirindo conhecimentos, tornem-se cidadãos encorajados a sair da ignorância para lutar pela sua emancipação e dos demais sujeitos, vivendo a real interação com o outro em sociedade. Para tanto, é necessária a junção dos saberes formais e não formais, como alternativas paralelas a sociedade capitalista, estabelecendo novos saberes que



abarcam da contemporaneidade.

Portanto, é inegável a ideia de que o sujeito caminha junto ao capitalismo, assim como não se pode negar a educação formal. Afinal, entende-se que ela faz parte dos conhecimentos que são imprescindíveis aos sujeitos, principalmente, na questão científica de educação. Todavia, de maneira geral, propõem-se novos estudos para que a educação não formal receba a devida importância com relação às políticas públicas e que seja vista como uma modalidade de ensino que, embora as artimanhas do capitalismo as acerquem, ainda assim consegue driblar algumas características desse sistema, principalmente, na questão do individualismo. Sendo assim, a junção dos saberes, torna-se de fundamental importância para que, como propõe Mészáros (2008) consiga-se a erradicação total do capitalismo.

### Referências

- BRASIL, Ministério da Educação, Et All. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base.** 2017. Disponível em:  
<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>> Acesso em: 15 mai 2018.
- BRASIL. **Legislação Informatizada- Constituição de 1988.** Disponível em:><http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>
- DELORS, Jacques, Et Alli. **Educação: um tesouro a descobrir.** 3ª Ed.. São Paulo. Editora Cortez, 1999.
- GOHN, Maria da Glória. **Educação Não Formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas.** São Paulo. Ed. Cortez, 2006.
- GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais e educação.** 5ª Ed. São Paulo. Ed. Cortez, vol. 1, 2002.
- GOHN, Maria da Glória. **Educação Não-Formal na Pedagogia Social.** Março de 2016.
- GOHN, Maria da Glória. **Educação Não formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos.** 2014.
- MÉSZÁROS, István. **Para além do capital.** São Paulo. Ed. Boi tempo, 1930.
- TRILLA, Jaume. GHANEM, Elie. **Educação formal e não formal: pontos e contrapontos.** São Paulo. Summus, 2008.
- UNESCO 1998. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem.** Jomtien, 1990.



**Efeito do uso do extrato aquoso e polar foliar de  
*Smallantus sonchifolius* (Yacon) nos tecidos e  
metabolismo renal, hepático e pancreático de ratos  
diabéticos tipo 2.**

Adriely Padilha Ribeiro (adrielypadilharibeiro@hotmail.com) <sup>1</sup>  
Bruna Souza Moreira (brunasm95@gmail.com) <sup>2</sup>  
Carolina Noronha (ca\_noronha@yahoo.com.br) <sup>3</sup>  
Débora Raquel Mergen Lima Reis (debora.reis@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>  
Rafael Pires de Oliveira (rafael.oliveira@ifpr.edu.br) <sup>5</sup> Verginia  
Mello Perin Andriola (verginia.andriola@ifpr.edu.br) <sup>6</sup> <sup>1,2,3,4,5,6</sup>  
Instituto Federal do Paraná - *Campus* Palmas  
<sup>3</sup> Universidade Federal de Jataí

**Resumo:** O diabetes mellitus atinge 415 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo de 87% a 91% do tipo 2. A preocupação com o tratamento dessa doença leva a uma crescente busca por terapias alternativas, como o uso de plantas medicinais. O *Smallantus sonchifolius*, pertencente a família Asteraceae, é um tubérculo originário da Cordilheira dos Andes conhecido popularmente como Yacon, que apresenta propriedades fitoterápicas. A pesquisa objetivou avaliar o efeito do uso dos extratos aquoso e polar foliar da Yacon sobre o metabolismo de animais normais e diabéticos. Para a realização do experimento utilizamos ratos machos da linhagem Wistar (14 semanas), os animais foram divididos em grupos controle e diabético. O diabetes foi provocado através da injeção intraperitoneal de estreptozotocina. Confirmado o estado diabético, iniciou-se o tratamento com infusão de 5,5 g/kg/dia de folhas secas para dois grupos e extrato de 7,5 ml/kg/dia para outros dois grupos, distribuídos em mamadeiras de acordo com o peso do animal. Quinze dias após o início da terapia os ratos foram anestesiados e foi realizada coleta de sangue para as análises. Após a eutanásia foram retirados os tecidos para análise de efeito citotóxico. A enzima ALP nos grupos diabéticos se apresentou elevada, referindo uma possível lesão aos ductos biliares. Os testes de Ureia e Albumina também apresentaram variação, sugerindo lesão renal pelo DM, que foi constatada pelas análises histológicas. O grupo NEA também apresentou lesão renal, comprovando a toxicidade do EA.

**Palavras-chave:** análise; diabetes; metabolismo; Yacon.

**Abstract: Effect of the use of the aqueous and polar extract leaf of *Smallantus sonchifolius* (Yacon) on renal, hepatic and pancreatic tissues and metabolism of type 2 diabetic rats.** Diabetes mellitus affects 415 million people worldwide, from 87% to 91% of type 2. Concern about the treatment of this disease leads to a growing search for alternative therapies, such as the use of medicinal plants. *Smallantus sonchifolius*, belonging to the family Asteraceae, is a tuber originating in the Cordillera



de los Andes, popularly known as Yacon, which presents phytotherapeutic properties. The objective of this research was to evaluate the effect of Yacon's polar and aqueous extracts on the metabolism of normal and diabetic animals. To perform the experiment we used male Wistar rats (14 weeks), the animals were divided into control and diabetic groups. Diabetes was caused by intraperitoneal injection of streptozotocin. Once the diabetic state was confirmed, the treatment with infusion of 5.5 g/kg/day of dry leaves for two groups and extract of 7.5 ml/kg/day for two other groups was started, distributed in bottles according to the weight of the animal. Fifteen days after initiation of therapy the rats were anesthetized and blood collection was performed for the analyzes. After euthanasia the tissues were removed for cytotoxic effect analysis. The enzyme ALP in the diabetic groups was elevated, referring to possible lesion to the bile ducts. Urea and albumin tests also showed variation, suggesting renal damage by DM, which was verified by histological analysis. The NEA group also presented renal damage, proving the toxicity of EA.

**Keywords:** analysis; diabetes; metabolism; Yacon.

### 1 Introdução

O diabetes mellitus (DM) é uma doença que atinge 415 milhões de pessoas em todo o mundo, principalmente adultos, entre 20 e 79 anos, sendo mais comum em homens que em mulheres e é responsável pela morte de 15 milhões de pessoas. O Brasil encontra-se em quarto lugar no ranking mundial de ocorrência, com a estimativa de 14,3 milhões de diabéticos (ATLAS, 2015). Destes, 87% a 91% possuem diabetes do tipo 2, caracterizado pelo aumento da glicose sanguínea resultante da resistência dos tecidos alvo à insulina (VOLPATO et al., 2007; ATLAS, 2015).

A relação entre o diabetes mellitus e a alimentação, faz com que frequentemente as pessoas busquem alimentos funcionais que possam pertencer à dieta e, ainda, contribuir com a atenuação das patologias ocasionadas pela doença, tornando assim, imprescindíveis pesquisas voltadas para testar a eficácia e os possíveis efeitos colaterais ocasionados pelos mesmos (RIBEIRO, 2008).

Algumas plantas estudadas já apresentaram resultados benéficos, de modo a controlar glicemia e/ou inibir sintomas e complicações características do diabetes, entre estas, *Arctium minus* (CAVALLI et al., 2006), *Allium sativum* (KISS et al., 2006), *Smallantus sonchifolius* (MARTINS et al., 2011), *Bauhinia candicans*, *Syzygium jambolanum* (SOARES et al, 2000), *Passiflora nitida* (LIMA et al., 2012), e várias outras. Os princípios ativos das espécies podem agir aumentando a liberação de insulina, modificando o metabolismo da glicose, sensibilizando as células à ação da insulina, inibindo fatores hiperglicemiantes e inibindo ou estimulando a síntese de enzimas (DORNAS et al.,2009).

O *Smallantus sonchifolius*, pertencente a família Asteraceae, é um tubérculo originário da Cordilheira dos Andes, conhecido popularmente como Yacon (OLIVEIRA, 2011). A raiz vem se destacando como alimento funcional por ser composta por ácido cafeico, clorogênico e ferúlico, que possuem atividade antioxidante no organismo humano e, principalmente, por frutanos do tipo inulina e frutoligossacarídeos, os quais não são metabolizados pelo trato digestivo humano. Por ser constituída por um



percentual de água de 83% a 90%, a raiz é uma fonte alimentar hipocalórica, com sabor adocicado, que pode ser utilizada pelos diabéticos como substituição para o açúcar convencional. O caule e as folhas são constituídos por proteínas, compostos fenólicos, dentre eles cafeína, ácido clorídrico, ácido ferúlico e flavonóides (ALBUQUERQUE e ROLIM, 2011). O trabalho de Reis et. al. (2006) comprovou o efeito hipoglicemiante das folhas da Yacon no tratamento do DM, assim como Oliveira et. al. (2009) e Rosa (2011) a ação hipoglicemiante da raiz tuberosa da Yacon.

A folha da Yacon é constituída principalmente pelos compostos fenólicos e por lactonas sesquiterpênicas, as quais apresentam propriedades anti-inflamatória, antifúngica e antibacteriana. Porém, em contrapartida, possuem reconhecidamente efeitos tóxicos (OLIVEIRA, 2011). Assim, a pretensão deste experimento foi avaliar a toxicidade da infusão e extrato polar das folhas da Yacon sobre o metabolismo dos principais órgãos envolvidos nos processos do diabetes mellitus, o fígado, rins e pâncreas e, especialmente, a citotoxicidade sobre os mesmos tecidos em um período de tratamento de quinze dias.

## 2 Material e Métodos

### 2.1 Animais experimentais

Foram utilizados trinta e seis ratos machos da espécie *Rattus norvegicus albinus*, linhagem Wistar com aproximadamente 14 semanas e cerca de 500 gramas. Os animais obtidos do Biotério da USP de Ribeirão Preto, foram mantidos em sala climatizada a 25°C, distribuídos em gaiolas sob ciclo de luz de doze horas, recebendo ração padrão para roedores e água *ad libitum* em ambiente próprio do Instituto Federal do Paraná – *Campus Palmas* durante todo o experimento.

### 2.2 Indução de diabetes

Após período de aclimatação, os animais foram pesados e a glicemia inicial foi avaliada através de uma mínima amostra de sangue da ponta da cauda e fitas teste com glicosímetro. Foram então distribuídos em seis grupos de seis animais. Três destes grupos receberam três doses de 32 mg/kg de estreptozotocina (diluída em tampão citrato de sódio 0,01M), uma a cada vinte e quatro horas, para indução do diabetes mellitus do tipo 2. Os outros três grupos foram mantidos como controle não diabético e receberam apenas injeção i.p. de citrato de sódio. Vinte e quatro horas após a indução de diabetes, a glicemia foi avaliada e somente os ratos com índice maior que 200 mg/dl foram considerados diabéticos. A partir de então, os animais receberam os respectivos tratamentos e a glicemia foi monitorada a cada sete dias.

### 2.3 Preparação dos extratos

Para o tratamento dos animais experimentais foram preparados dois extratos a partir das folhas secas de *S. Sonchifolius*: um extrato aquoso (EA), rico em ácidos



clorogênicos e lactonas sesquiterpênicas e um extrato polar (EP), rico apenas em ácidos clorogênicos, segundo metodologia de Oliveira (2011). O EA foi preparado a partir da infusão por vinte minutos de 5,5g/kg de folhas, previamente secas em estufa de secagem, em 2L de água fervente. O produto desta extração foi então filtrado para o uso. Para a preparação do EP as folhas, previamente secas em estufa de secagem, foram primeiramente lavadas rapidamente em acetona para extração das lactonas sesquiterpênicas presentes nos tricomas glandulares e então secas novamente em estufa. As folhas foram então maceradas em metanol 70% (3 x 24h) e o produto foi filtrado, rotaevaporado e submetido à partição líquido-líquido com n-hexano. Desta partição, a fração hidrometanólica foi utilizada para o tratamento. Todo o processo para preparação do extrato polar foi realizado no Laboratório de Microbiologia do IFPR – *Campus Palmas*.

### 2. 4 Grupos experimentais

Para a verificação do efeito do tratamento com extratos de folha de Yacon sobre o diabetes, os animais não-diabéticos e aqueles considerados diabéticos segundo descrição acima, foram separados em 6 grupos experimentais: 1) animais com diabetes tipo 2 não-tratados (DA); 2) animais não-diabéticos não-tratados (NA); 3) animais com diabetes tipo 2 tratados com EA (DEA); 4) animais não-diabéticos tratados com EA (NEA); 5) animais com diabetes tipo 2 tratados com EP (DEP) e 6) animais não-diabéticos tratados com EP (NEP).

### 2.5 Tratamento

Durante quinze dias os animais receberam os extratos (EA ou EP) diluídos na água oferecida em mamadeiras. O EA foi administrado na proporção de 5,5 g/kg/dia de folhas, em 2L de água fervente. Já o EP foi diluído diariamente á proporção de 7,5 ml/kg/dia em 2L de água. Ambos foram distribuídos nas mamadeiras conforme o peso de cada animal. Durante o tratamento, o peso corpóreo foi verificado a cada dois dias e a glicemia a cada sete dias e, após quinze dias de tratamento, os animais foram anestesiados e mortos por deslocamento cervical.

### 2.6 Coleta e Análise dos dados

Ao final do tratamento os animais foram anestesiados com anestésico injetável composto por quetamina (70 mg/kg) e xilazina (10 mg/kg), e a coleta de sangue foi realizada através de uma incisão no plexo axilar, para obter um volume maior de sangue, necessário para as análises.

Dentre os parâmetros analisados estão as enzimas ALT, AST e ALP, que quando alteradas podem indicar lesão ao hepatócito; alterações da creatinina, albumina e ureia séricas, sendo que a creatinina e a ureia em valores elevados e a hipoalbuminemia podem ser indicadores de alterações na função renal e alterações da amilase pancreática, já que em níveis elevados pode constatar a ocorrência de



pancreatite (MOTTA, 2009).

Os resultados foram analisados pelo teste estatístico ANOVA (*analysis of variance*), com pós-teste de Tukey para um nível de significância de  $p < 0,05$ .

Posteriormente, os ratos foram submetidos à eutanásia por deslocamento cervical. Então foram retirados, com auxílio de um bisturi, os rins dos animais dos seis grupos para a preparação das lâminas histológicas para análise e comparação sobre um possível efeito citotóxico da Yacon. Os tecidos foram fixados no formol por 72 horas. Após, foram lavados para eliminar o excesso de fixador e armazenados em álcool 70%. O álcool foi substituído por xilol e finalmente por parafina fundida à 60°, em blocos pequenos, que foram seccionados com a utilização de um micrótomo para obter cortes delgados e uniformes (TIMM, 2005). As carcaças foram congeladas para posterior incineração. Os processos citados foram realizados no Laboratório de Fisiologia do IFPR - *Campus Palmas*.

### **3. Resultados e Discussão**

#### **3.1 Metabolismo Hepático**

Para verificação da ação dos tratamentos experimentais sobre o metabolismo hepático, foram analisadas as enzimas Alanina aminotransferase (ALT), Aspartatoaminotransferase (ALT) e Fosfatase alcalina (ALP) que são enzimas presentes em grandes quantidades nas células do fígado. Assim, a mensuração da concentração destas enzimas no plasma é útil para auxiliar na determinação do efeito da doença e dos extratos testados sobre as células hepáticas (MOTTA, 2009).

A AST e a ALT são enzimas intracelulares presentes em grandes quantidades no citoplasma dos hepatócitos, que são liberadas para a circulação quando as células hepáticas são lesionadas ou destruídas. Por essa razão são parâmetros úteis na avaliação das lesões hepáticas (JESUS et al., 2014).

As análises de ALT e AST não indicaram uma diferença estatisticamente significativa em relação ao tratamento e à doença, já que os níveis se mantiveram dentro dos parâmetros do grupo controle, o que indica que não houve lesão hepática causada pelo diabetes ou pelo tratamento (Gráfico 1 e Gráfico 2).



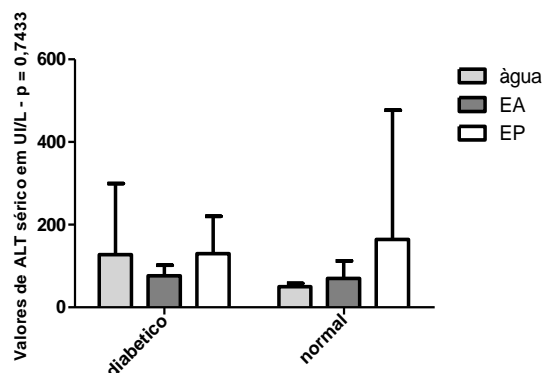


Gráfico 1 - Valores séricos de ALT (alanina aminotransferase).

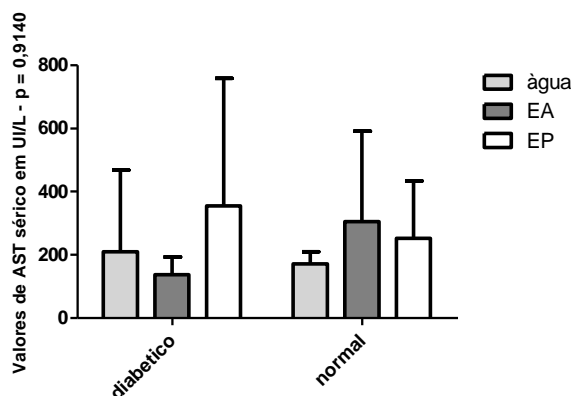


Gráfico 2 - Valores séricos de AST (aspartatoaminotransferase).

Os níveis de Fosfatase Alcalina (ALP) apresentaram uma variação significativa em relação aos grupos não diabéticos e diabéticos, sendo que, os últimos apresentaram valores de ALP elevados em relação aos grupos normais. O valor de referência do grupo controle foi de  $98,8 \pm 9,3$ UI/L, enquanto os grupos diabéticos apresentaram valores médios de 332,53UI/L (DA), 211,7UI/L (DEA) e 201,5 UI/L (DEP)(Gráfico 3).

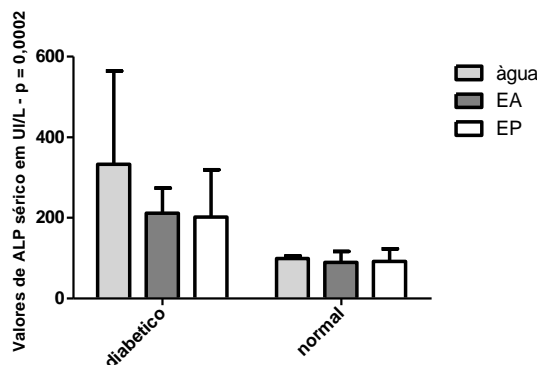


Gráfico 3 - Valores séricos de ALP (fosfatase alcalina).

Segundo Motta (2009), o aumento dos níveis de fosfatase alcalina é causado pela retenção de ácidos biliares no fígado e problemas ósseos causados pela hiperatividade osteoblástica, que ocorrem em decorrência do diabetes.

### 3.2 Metabolismo pancreático

A amilase é uma enzima da classe das hidrolases, que catalisa o processamento do amido e glicogênio ingeridos na dieta. A amilase sérica é

secretada, fundamentalmente, pelas glândulas salivares e células acinares do pâncreas. A amilase pancreática é liberada no trato intestinal por meio do ducto pancreático (MOTTA, 2009).

Os resultados das análises da amilase sérica apresentaram, de acordo com os testes estatísticos, uma variação significativa entre os grupos normais e os induzidos ao DM, sendo que, os últimos obtiveram valores diminuídos em relação ao grupo controle, enquanto os grupos normais que receberam EA e EP mantiveram-se nos mesmos parâmetros do grupo controle (Gráfico 4). Ou seja, a diminuição na concentração de amilase sérica é resultante da indução ao DM e das possíveis lesões causadas às células pancreáticas.

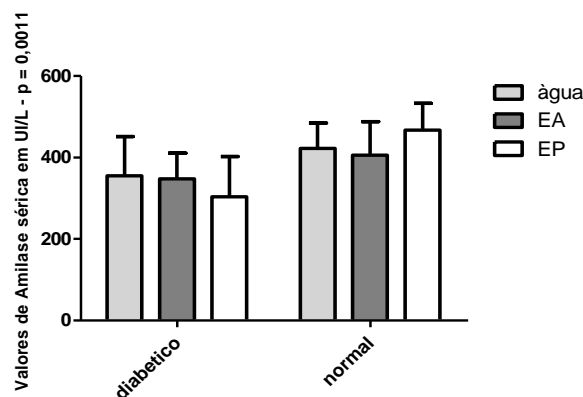


Gráfico 4 - Valores séricos com média e desvio-padrão de Amilase Pancreática.

### 3.2 Metabolismo Renal

Além do metabolismo hepático, o diabetes também afeta o funcionamento dos rins. Para estudar possíveis alterações no metabolismo renal foram mensurados os níveis da creatinina, albumina e ureia plasmáticas, que quando alteradas podem remeter à lesão renal.

As albuminas são produzidas pelo fígado e compreendem cerca de 60% das proteínas presentes no plasma humano. Elas contribuem com o efeito osmótico do plasma, produzindo pressão, o que impede a perda de plasma pelos capilares e fazem o transporte e armazenamento de vários compostos, muito dos quais pouco solúveis em água (GUYTON e HALL, 2011; MOTTA, 2009).

Os resultados das análises de albumina apresentaram para o grupo controle uma média de 2,94 UI/L, sendo o valor de referência  $2,94 \pm 0,16$  UI/L, enquanto as médias dos demais grupos foram: 2,94UI/L (NEA), 2,9UI/L (NEP), 2,66UI/L (DA), 2,64 UI/L (DEA) e 2,45 UI/L (DEP) (Gráfico 5).

Os dados constataram que nenhum dos grupos diabéticos se enquadrou nos valores de referência do grupo controle, ou seja, houve uma variação significativa nos valores da albumina sérica ocasionada apenas pelo diabetes mellitus, não apresentando variação significativa entre os grupos de diferentes tratamentos.

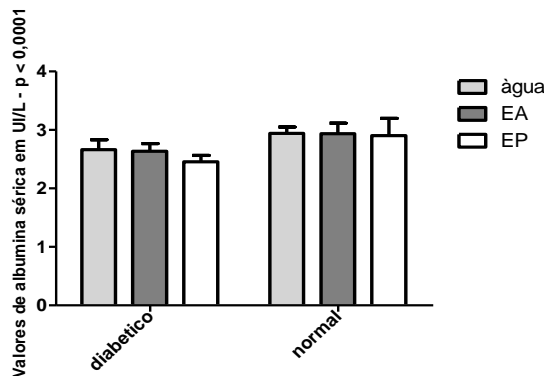


Gráfico 5 - Valores séricos de Albumina.

A hipoalbuminemia é resultante da perda de proteínas pela urina, que segundo Motta (2009), pode ser classificada como proteinúria glomerular, ocasionada pela perda de integridade da membrana do glomérulo, que com o diabetes torna-se progressivamente permeável às proteínas, particularmente, à albumina (MOREIRA et al., 2008).

Segundo Motta (2009), outro fator indicativo de lesão renal é a alteração nos níveis de ureia, composto nitrogenado sintetizado pelo fígado a partir de compostos de importante toxicidade urêmica como a amônia. A ureia é o principal produto de excreção do excesso de nitrogênio proveniente do catabolismo dos aminoácidos no homem. Aproximadamente 90% do nitrogênio liberado como subproduto do catabolismo proteico é convertido em ureia, que é lançada na corrente sanguínea e deve ser excretada pelo rim.

No que se refere aos níveis de ureia plasmática, os testes de ANOVA e Tukey apontaram uma variação significativa em relação aos grupos induzidos e não induzidos ao diabetes mellitus. O grupo controle (NA) apresentou um valor de referência de  $47,7 \pm 7,8$  UI/L e as médias dos grupos tratados não-diabéticos foram de 41 UI/L (NEA) e 49,9 UI/L (NEP) mantendo-se dentro do valor de referência. Já as médias dos grupos diabéticos induzidos foram 51,1 UI/L (DA), 61 UI/L (DEA) e 56 UI/L (DEP), indicando uma elevação significativa nos valores de ureia sérica (Gráfico 6).

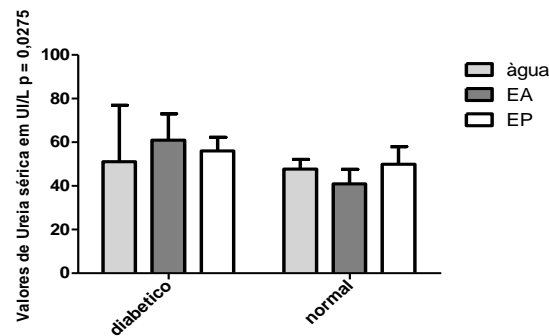
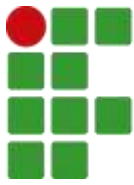


Gráfico 6 - Valores séricos de Ureia.

Isto permite afirmar que a hiperuremia é resultante do quadro diabético, no qual a falta de insulina ocasiona a diminuição da síntese proteica e promove a quebra das reservas de proteínas e lipídeos em detrimento dos carboidratos, gerando enormes quantidades de aminoácidos plasmáticos, os quais chegam ao fígado em grandes quantidades e são utilizados para a gliconeogênese e para a produção de ATP, elevando os níveis séricos de compostos nitrogenados como a ureia (MENEGETTI, 2010).

Além da albumina e da ureia também foram mensurados valores da Creatinina Sérica, que é o marcador mais utilizado para avaliação da função renal (NUNES e cols., 2010). Esta molécula deriva da quebra de fosfocreatina nos músculos e no cérebro principalmente, e quando a fosfocreatina é metabolizada parte dela é transformada em creatinina, que é lançada na corrente sanguínea para ser eliminada pelo rim. Segundo Guyton (2011), a creatinina é uma molécula maior que a ureia, e não pode ser reabsorvida nas membranas tubulares do néfron renal.

Sendo assim, apenas uma ínfima parte da creatinina filtrada é reabsorvida, ou seja, grande parte da creatinina filtrada pelo glomérulo é excretada na urina. Portanto, o aumento desta no plasma significa que pode haver insuficiência glomerular.

Conforme podemos visualizar no gráfico (Gráfico 7), não houve variação significativa sobre os valores séricos de creatinina, já que os valores de referência do grupo controle foram  $0,46 \pm 0,13$  UI/L e todos os demais grupos permaneceram dentro dos parâmetros normais, com valores de 0,41UI/L (NEA), 0,42 UI/L (NEP), 0,44 UI/L (DA), 0,44 UI/L (DEA), 0,47 UI/L (DEP).

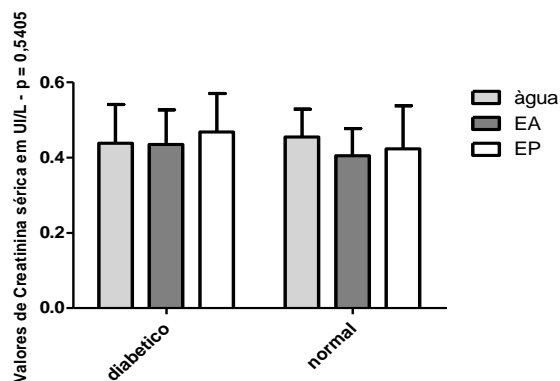


Gráfico 7 - Valores séricos de Creatinina.

Observamos nos resultados deste estudo, que as diferenças estatísticas são evidentes na ureia e não na creatinina, o que pode estar relacionado ao período experimental, sendo que a ureia é mais sensível nas alterações primárias das condições renais (MENEGETTI, 2010).

Para verificar a potencial lesão renal indicada pelos resultados das análises bioquímicas da albumina e ureia séricas, foram feitas análises de lâminas histológicas dos rins.

As características estruturais do tecido renal do grupo controle se mostraram normais (Figura 1. A e 1.B). Também não foram observados danos nos rins dos animais normais que receberam extrato polar, estando todas as estruturas com aparência normal, corroborando com o trabalho de Oliveira (2011), que justifica a toxicidade da Yacon com a presença das lactonas sesquiterpênicas. Contudo, foram observadas alterações glomerulares e tubulares nos animais normais tratados com EA (Figura 1.C e 1.D).

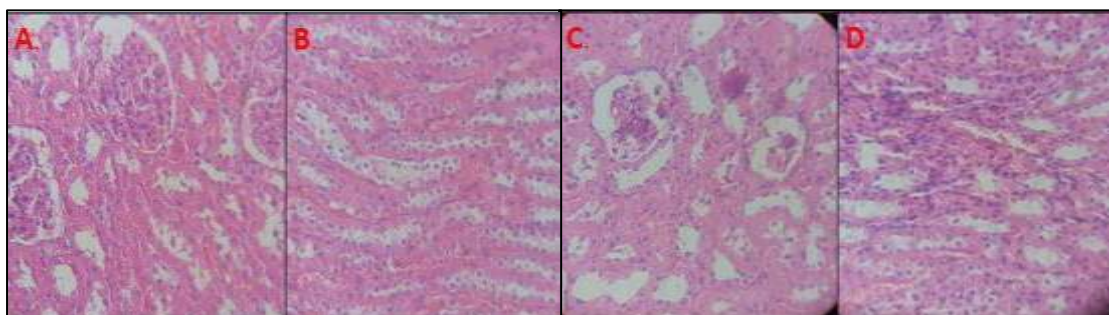
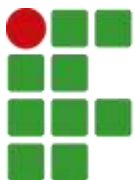


Figura 1 – Cortes longitudinais do córtex e da medula dos animais do estudo. A. Glomérulo de animal do grupo controle (40X). B. Medula de animal do grupo controle (40X). C. Glomérulos de animal do grupo NEA (40X), evidenciando-se degeneração. D. Medula de animal do grupo NEA (40X), evidenciando concentração anormal de núcleos.



Nos rins dos animais diabéticos não tratados foram observados alguns focos de degeneração e atrofia glomerular, e mínimas áreas medulares com concentração anormal de núcleos (Figura 2. A e 2.B).

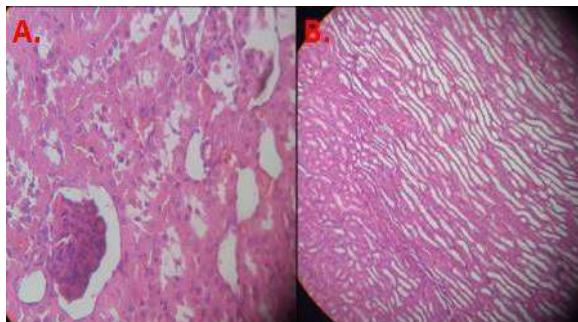


Figura 2 - Cortes longitudinais do córtex e da medula dos animais do estudo. A. Glomérulo de animal do grupo diabético não tratado (40X) evidenciando-se degeneração. B. Medula de animal do grupo diabético não tratado (40X) evidenciando concentração anormal de núcleos.

Os tecidos dos animais diabéticos tratados com EA e EP, apresentaram poucos focos de degeneração glomerular e pequena dilatação dos túbulos na região medular, que pode ser um resultado provável da perda de glomérulos (Figura 3). O grupo que recebeu EA ainda, apresentou focos com um número de núcleos pouco maior que o normal (Figura 3.B).

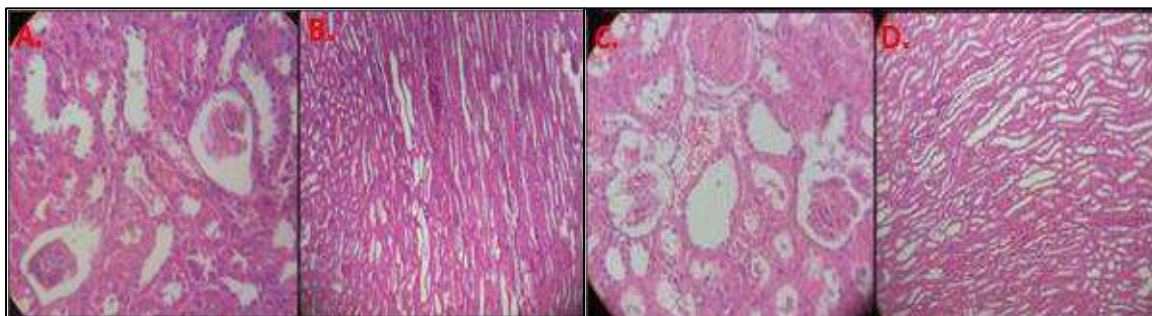


Figura 3: Cortes longitudinais do córtex e da medula dos animais do estudo. A. Glomérulo de animal do grupo DEA (40X), evidenciando-se degeneração. B. Medula de animal do grupo DEA (10X) evidenciando-se pequena dilatação tubular e concentração anormal de núcleos. C. Glomérulos de animal do grupo DEP (40X), evidenciando-se degeneração. D. Medula de animal do grupo DEP (10X), evidenciando-se dilatação tubular.

#### 4. Conclusão



De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que as diferenças significativas dos níveis séricos de ureia e albumina entre os grupos diabéticos e não diabéticos, resultaram de lesão renal nos animais diabetes induzidos, comprovada pelas análises histológicas. Através das análises teciduais, também foi possível verificar a toxicidade do EA, já que foram observadas lesões renais nos animais não diabéticos que receberam EA, o que provavelmente se deve à presença das lactonas sesquiterpênicas, conforme afirma Oliveira (2011).

Os resultados para ALP apresentaram uma variação significativa, que pode ser consequência de lesão nos ductos biliares nos animais diabéticos. Para confirmação dos efeitos dos extratos de Yacon ainda são necessários outros estudos utilizando diferentes protocolos de indução, maior tempo de tratamento e diferentes dosagens para o tratamento.

### 5. Referências

ALBUQUERQUE, E. N.; ROLIM, P. M. Potencialidades do yacon (*Smallanthus sonchifolius*) no diabetes Mellitus. **Revista Ciências Médicas**, 20(3-4): 99-108. maio/ago. Campinas, 2011.

CAVALLI, V. L. L. O. et al. Avaliação *in vivo* do efeito hipoglicemiante de extratos obtidos da raiz e folha de bardana *Arctium minus* (Hill.) Bernh. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, p. 64-70, 2006.

DORNAS, W. C. et al. Efeitos antidiabéticos de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, p. 488-500, Abr./Jun. 2009.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

JESUS, G. C. et al. **Principais patologias e biomarcadores das alterações hepáticas**. PUC Goiás. v. 41, n. 3, p. 525-537, jul./set. Goiânia, 2014.

KISS, A. C. I. et al. Efeito do extrato aquoso de *Allium sativum* L. sobre parâmetros bioquímicos de ratas com diabetes induzido por Streptozotocina. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.8, n.3, p.24-30, 2006.

LIMA, E. S.; SCHWERTZ, M. C.; SOBREIRA, C. R. C., BORRAS, M. R. L. Efeito hipoglicemiante da farinha do fruto de maracujá-do-mato (*Passiflora nítida* Kunth) em ratos normais e diabéticos. **Revista Brasileira Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.14, n. 2, p. 383-388, 2012.

MARTINS, M. L. R.; DELMASCHIO, K. L.; CORDEIRO, A. A. Efeitos da utilização de *Smallanthus sonchifolius* (yacon) no tratamento de indivíduos com Diabetes Mellitus. **Ceres**, v. 6, n. 1, p., 2011.





MENEGHETTI, I. C.; **Efeito terapêutico do chá verde na morfologia das glândulas submandibulares de ratos com diabetes induzido pela estreptozotocina.** Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru, 2010.

MOTTA, V. T. **Bioquímica Clínica: princípios e Interpretações.** 5 ed. Porto Alegre: Missau, 2009.

NUNES T. F. e cols. **Insuficiência renal aguda.** Ribeirão Preto, SP, 2010.

MOREIRA et al. Diabetes mellitus, hipertensão arterial e doença renal crônica: estratégias terapêuticas e suas limitações. **Revista Brasileira de Hipertensão.** vol.15(2):111-116, 2008.

OLIVEIRA, R., B. **Atividade antidiabética, anti-inflamatória e toxicologia de *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. e Endl.) H. Robinson – Asteraceae.** 2011. 74p. Tese (Doutorado na Área de Ciências Farmacêuticas). Ribeirão Preto.

REIS, D. R. M. L. ; PARDAL, D. P. H. **Efeito do uso da infusão de extratos foliares da *Smallanthus sonchifolius* (Yacon) no tratamento do diabetes mellitus: Estudo experimental em ratos da linhagem Wistar.** Palmas, 2006.

RIBEIRO, J. A. **Estudo químico e bioquímico do Yacon (*Smallanthus sonchifolius*) in natura e processado e influência do seu consumo sobre índices glicêmicos e lipídeos fecais de ratos.** Dissertação para obtenção de título de Mestre - Universidade Federal de Lavras - Ciências dos Alimentos, Lavras, 2008.

SOARES, J. C. M.; COSTA, S. T.; CECIM, M. Níveis glicêmicos e de colesterol em ratos com *Diabetes mellitus* aloxano induzido, tratados com infusão de *Bauhinia candicans* ou *Syzygium jambolanum*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 1, p. 113-118, 2000.

TIMM, L. L. .**Técnicas rotineiras de preparação e análise de lâminas histológicas.** Cadernos La Salle (Canoas), Canoas, v. 2, n.1, p. 231-239, 2005.

VOLPATO, G. T. et al. Efeito do extrato aquoso de folhas de *Polymnia sonchifolia* (yacon) em ratas diabéticas. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 9, n. 2, p. 88-93, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/69655>>.



## **Efeitos de sentido em letras de sertanejo universitário**

Patrícia Adriana Corrente ([patriciasolim@msn.com](mailto:patriciasolim@msn.com))  
Jacob dos Santos Biziak ([jacob.biziak@ifpr.edu.br](mailto:jacob.biziak@ifpr.edu.br))  
IFPR – Campus Palmas

**Resumo:** Este artigo propõe uma reflexão acerca dos efeitos de sentido explícitos e implícitos nas letras de duas músicas da modalidade sertanejo universitário da dupla Jorge e Mateus, músicos que possuem notoriedade no cenário atualmente, e, como uma proposta de ensino de Língua Portuguesa, a aplicabilidade desta reflexão em sala de aula. A abordagem inicial se deu a partir do suporte teórico da Análise de Discurso, mais precisamente das obras de Eni P. Orlandi (1992), levantando os conceitos como Discurso, Ideologia, Silêncio e Interdiscurso, que encaminham as reflexões acerca do conteúdo das letras de música. As letras escolhidas — o *corpus* deste artigo — vêm carregadas de valores que podem sugerir o machismo e a violência contra a mulher, porém de uma forma sutil, quase que imperceptível a quem as escuta. Neste percurso, elas produzem sentidos explícitos, porém, quando se pensa nas formas silenciadas do discurso, emergem os sentidos implícitos; o trabalho, então, gira em torno destes sentidos que existem nas formas não-ditas dentro do jogo de linguagem. O objetivo foi fazer releituras destas letras, a partir de um foco mais crítico e reflexivo acerca dos valores ali contidos e, assim, instigar este aluno neste movimento reflexivo para que o mesmo possa desenvolver seus próprios valores acerca do tema.

**Palavras-chave:** sertanejo universitário, machismo, discurso, mulher.

**Abstract:** This article proposes a reflection about the explicit and implicit effects of the lyrics of two songs of the university sertanejo modality of the pair Jorge and Mateus, musicians who have notoriety in the current scenario, and, as a proposal of Portuguese Language teaching, the the applicability of this reflection in the classroom. The initial approach came from the theoretical support of Discourse Analysis, more precisely from the works of Eni P. Orlandi (1992), raising the concepts such as Discourse, Ideology, Silence and Interdiscourse, which forwarded the reflections on the content of the lyrics of music. The lyrics chosen - the corpus of this article - come loaded with values that may suggest machismo and violence against women, but in a subtle way, almost imperceptible to the listener. In this way, they produce explicit meanings; however, when one thinks of the silenced forms of discourse, the implicit meanings emerge; the work then revolves around these senses that exist in the non-spoken forms within the language game. The objective was to re-read these letters, from a more critical and reflective focus on the values contained therein, and thus instigate this student in this reflexive movement so that it can develop its own values about the theme.

**Keywords:** university sertanejo, machismo, discourse, woman



### 1. Introdução

O sertanejo universitário é um gênero musical muito difundido e presente atualmente, há quem goste e há quem não goste, e não é este o objetivo desta discussão, mas como ele se faz presente e produz sentido com suas letras. Dos anos 2000 para cá, este estilo musical vem se difundindo, principalmente, entre os jovens e adolescentes. Tendo uma gama enorme de intérpretes e compositores, é a modalidade musical de maior relevância em termos de mercado, ou seja, é um estilo que está em alta atualmente, como nenhum outro.

O sertanejo universitário, assim como o sertanejo, dá ênfase a letras que enalteçam os sentimentos, o amor, os relacionamentos, enfim, ele fala o que o sujeito que as ouve vive. A partir disso, ocorrem os processos de identificação deste sujeito, ou seja, ele gosta porque se identifica, mas talvez não tenha consciência do que ouve, ou do que pode *ressignificar* a partir do que ouve. As letras causam este efeito de “espelho” por parte dos seus interlocutores, pois, o que se presume, é que as estratégias de alcance sejam baseadas em falar desta representação deste sujeito que ama, que sofre, que se questiona, que vive os percalços por qual os personagens das letras passam.

Para efeito de análise, corpus deste artigo serão duas letras de sertanejo universitário da dupla Jorge e Mateus, e o procedimento de análise se dará através dos efeitos de sentido a partir da interpretação de tais letras, pensados numa proposta de aplicabilidade em sala de aula. O objetivo será analisar que efeitos de sentido podemos obter através das letras de músicas que fazem parte do cotidiano de muitas pessoas, inclusive jovens, numa proposta de aula.

A partir da releitura/análise destas letras, há, também, uma necessidade em se discutir as questões de gênero que norteiam a sociedade, as relações de poder, determinadas por “papéis” dentro do sistema, que podemos obter através dos sentidos múltiplos que tais manifestações artísticas provocam na sociedade. À medida que o tema seja um assunto que deva constantemente ser discutido em sala de aula, local de formação de leitores e de opiniões, os alunos devem ser expostos a tais discussões, pois, não só para sua formação intelectual, opinativa, mas em suas formações ideológicas, em suas formações como seres humanos, pensadores e, futuramente, formadores de opinião.

#### 1.1 Pressupostos teóricos

O ensino deve ser pautado no desenvolvimento de um aluno que perceba os textos que o rodeia e tenha capacidade de discernir, não só decodificar, mas interpretá-los à medida que lhes são expostos, tendo a capacidade crítica de perceber o que há por trás deles, ou seja, sua intenção comunicativa. É preciso abrir o leque de possibilidades de textos a que este aluno esteja exposto, para assim, o mesmo desenvolver e perceber as posições que pode ocupar na linguagem,



conforme Bakhtin (1997) no conceito de enunciação: “O enunciado - oral e escrito, primário e secundário, em qualquer esfera da comunicação verbal - é individual, e por isso pode refletir a individualidade de quem fala (ou escreve). Em outras palavras, possui um estilo individual.”, por isso deste trabalho que propicie esta reflexão, que favoreçam este movimento de não apenas decodificar, mas de

explorar, de significar e *ressignificar* textos e atribuir a eles a sua própria leitura, *ressignificando*, assim, a sua própria linguagem e relação com a língua.

Cardozo (2014, p.128), dentro de uma perspectiva pós-estruturalista, traz o que as teorias pós-críticas ao currículo educacional podem contribuir para a educação:

As teorias pós-críticas inovam ao trazer ao campo as questões de identidade/alteridade/diferença, considerando a subjetividade dentro da pesquisa científica, dando espaço às relações de saber e poder influenciando na cultura da sociedade, onde tensões advindas de gênero, raça, etnia e sexualidade trazem à tona o multiculturalismo.

Ou seja, ao contrário do que antes era preconizado, — com relação à educação tradicional — como o certo/errado, nesta perspectiva é desconstruído, dando liberdade a interpretações, a opiniões, e não se atendo somente a fatos, mas abrindo as portas para que discussões importantes sejam reforçadas, por meio do acesso a textos diversos, de diferentes gêneros discursivos, trazendo liberdade tanto no currículo, quanto na formação cultural. Assim o currículo de outrora é desconstruído, “as teorias críticas e pós-críticas de currículo deslocaram a ênfase dos conceitos meramente pedagógicos de ensino/aprendizagem para os conceitos de ideologia e poder como construtores da identidade social” (CARDOZO, 2014, p.128).

Nesta perspectiva, Pêcheux (1995, p.162) traz a noção de Ideologia e, quando pensamos na relação entre Ideologia e sujeito, mais especificamente, na relação entre o aluno e a construção de sua Ideologia, e, por conseguinte, de sua identidade como sujeito social, pensamos que todo sujeito é atravessado pela Ideologia e esta se manifesta na e pela língua. A ideologia possui uma dimensão do inconsciente e, portanto, não possuímos controle sobre ela:

(...) o funcionamento da Ideologia em geral como interpelação dos indivíduos em sujeitos (e, especificamente, em sujeitos de seu discurso) se realiza através do complexo das formações ideológicas (e, especificamente, através do interdiscurso intrincado nesse complexo) e fornece ‘a cada sujeito’ sua ‘realidade’, enquanto sistema de evidências e de significações percebidas – aceitas – experimentadas. (PÊCHEUX, 1995, p.162)

Pensando o discurso como o lugar de encontro entre língua e ideologia, temos o que Orlandi e Pêcheux o consideram como tal: “o efeito de sentidos entre



locutores” (ORLANDI, 1992, p. 20). A partir disso, o que se entende por Interdiscurso nas palavras de Eduardo Guimarães (2005, p. 67): “o Interdiscurso é a relação de um discurso com outros discursos. No sentido de que esta relação não se dá a partir de discursos empiricamente particularizados a priori. [...] Um discurso se produz como trabalho sobre outros discursos”.

Para Orlandi (1992), o discurso é este efeito dos sentidos, entre o que é dito e o que é silenciado, na relação de linguagem entre os que dizem, porém este dito é, para ela, um já-dito, num cenário onde o “autor das palavras” tem esta “ilusão” de ser o proprietário do que diz — isto se dá através dos “esquecimentos”, onde o locutor esquece-se de onde ouviu aquele já-dito pela primeira vez — mas ele não é, pois suas palavras fazem parte de seu discurso, um mosaico gigantesco de inúmeros outros discursos, produzido, ainda que inconscientemente, através de suas formações discursivas, que foram chanceladas por suas formações ideológicas: “As formações discursivas são diferentes regiões que recortam o interdiscurso e que refletem as diferenças ideológicas, o modo como as posições dos sujeitos, seus lugares aí representados, constituem sentidos diferentes” (ORLANDI, 1992, P. 20).

Com relação ao silêncio, a autora vê nele muito mais sentido do que é o dito, dependendo do contexto daquele dizer, as formas dos sentidos que poderiam existir, e que, ainda que não ditas, existem, têm e produzem sentidos no jogo da linguagem. O silêncio constitutivo é aquilo que ficou de fora para se obter sentido, que está implícito de propósito, que foi silenciado, numa relação entre o que pode e o que não pode ser dito, “um não-dito necessariamente excluído” (ORLANDI, 1992 p.76); já o silêncio local é o que sofreu censura, o dito que foi interditado de existir.

Ao fazermos esta relação entre discurso, interdiscurso, silêncio, formas ditas e formas não-ditas e trazendo tudo isso para um análise de letras de música, dentro de um contexto escolar, temos vários personagens que irão trazer as formações discursivas para o jogo da linguagem, os autores das letras, os alunos, o professor — pensando em sujeitos num ambiente escolar — , mas, este professor, neste momento, também resgata suas formações discursivas, através das formações ideológicas, quando constrói seu dizer aos alunos, ele não é neutro, ninguém é, nenhum discurso é neutro. O trabalho é, então, tentar fazer emergir os sentidos não-ditos, amenizados, silenciados nas letras, tentar resgatar ali, ideologias que podem estar escondidas nos sentidos formados a priori.

Levando em consideração a multimodalidade de textos como recurso para o ensino, serão analisadas as duas letras de música, conforme Dionísio; Vasconcelos (2013 p. 19) preconizam:

Trazer para o espaço escolar uma diversidade de gêneros textuais em que ocorra uma combinação de recursos semióticos significa, portanto, promover o desenvolvimento neuro psicológico de nossos aprendizes (...) vivemos em ambientes de aprendizagem cada vez mais permeados pelos avanços tecnológicos. Além disso, como o uso da linguagem é sempre um ato retórico, observar a relação entre a retórica e a tecnologia é fundamental.



### 2. Proposta de aula:

Para que o trabalho se desenvolva de maneira didática, o professor trará o áudio da música, bem como a letra impressa aos alunos, e, também, a mesma poderá ser exposta por meio de projetor. A letra deverá ser trabalhada em forma de recortes, ou pelas estrofes, ou versos separadamente, sempre levando em consideração o objetivo do trabalho. Deve-se falar aos alunos que se trata de uma dupla de sertanejo universitário de grande notoriedade no cenário musical atual brasileiro.

Texto 1:

*“Propaganda (Jorge e Mateus) Ela queima o arroz  
Quebra copo na pia  
Tropeça no sofá, machuca o dedinho E a culpa ainda é minha*

*Ela ronca demais  
Mancha as minhas camisas Dá até medo de olhar Quando ela tá naqueles  
dias*

*É isso que eu falo pros outros  
Mas você sabe que o esquema é outro  
Só faça isso pra malandro não querer crescer o olho*

*Tá doido que eu vou fazer propaganda de você Isso não é medo de te  
perder amor  
É pavor, é pavor  
Tá doido que eu vou fazer propaganda de você Isso não é medo de te  
perder amor  
É pavor  
É minha, eu cuido mesmo, pronto e acabou”*

Análise: *“Ela queima o arroz/Quebra copo na pia/ Tropeça no sofá, machuca o dedinho”*: A que lugares/espacos, esta mulher (Ela) pertence, ou é identificada como pertencente, que funções ela pode exercer, segundo esta estrofe, porque pode ter sido feita esta escolha como recurso para identificar esta mulher? Será que há aí alguma intenção em desmerecer ou descreditar esta mulher? Por que é importante para o eu lírico identificar esta mulher nestes espaços?

*“Mancha as minhas camisas”*: Por que é importante dizer isso? Se a personagem não manchasse as camisas, teria mais crédito perante o olhar do outro? Por que estes discursos ainda são representados?

*“Só faça isso pra malandro não querer crescer o olho”*: A personagem não pode ser desejada? Pra haver uma estabilidade, a imagem dela tem de estar “feia” perante os demais?

*“É minha, eu cuido mesmo, pronto e acabou”*: Esta mulher pertence a alguém? Qual é o conceito de “cuidar” nesta perspectiva? O fato de ter um



relacionamento a impede ser admirada pelos outros? Por que o eu lírico acredita que a mulher sendo descreditada/desmerecida passaria a ser mal vista pelos outros? Em que medidas isso é garantia a um relacionamento?

Texto 2:

*“Contrato (Jorge e Mateus)*

*Eu vou fazer um contrato Se liga nas cláusulas Assina embaixo  
E não muda nada*

*Vai ter que acordar com um beijo todo dia de manhã E aceitar café na cama com chazinho de hortelã*

*Ganhar massagem no pezinho na banheira de espuma E, depois do jantar, a louça é minha e não é sua*

*Já vou deixando bem claro*

*Esse contrato é vitalício*

*Cê tá amarrada aqui comigo Nesse contrato da paixão*

*A rescisão é 1 milhão*

*De onde cê vai tirar isso?*

*Esse contrato é vitalício*

*Cê tá amarrada aqui comigo Nesse contrato da paixão*

*A rescisão é 1 milhão*

*De onde cê vai tirar isso?*

*Cê tá amarrada aqui comigo”*

Análise: *“Eu vou fazer um contrato / Se liga nas cláusulas / Assina embaixo / E não muda nada”*: O eu lírico fala de uma posição onde decide o que é melhor ou não para esta mulher, por que ele acha isso? A letra deixa uma mensagem de que o homem sabe o que é melhor para a mulher, que ela não tem controle sobre suas ações, decisões, portanto, o homem fará por ela.

*Vai ter que acordar com um beijo todo dia de manhã / E aceitar café na cama com chazinho de hortelã / Ganhar massagem no pezinho na banheira de espuma / E, depois do jantar, a louça é minha e não é sua*: Por que este “eu” que fala pensa que são bons argumentos para se assinar um contrato que envolva um relacionamento? É o suficiente? A opinião da mulher, aqui, importa? Será que são coisas importantes para esta mulher?

*Esse contrato é vitalício / Cê tá amarrada aqui comigo / Nesse contrato da paixão / A rescisão é 1 milhão / De onde cê vai tirar isso?* Há escolhas, aqui, para esta mulher? Ela tem voz? Ela tem opções em assinar ou não? Parece uma imposição? Neste momento, é importante o professor nortear a discussão com os alunos sobre a violência patrimonial a que podem ser expostas as mulheres, ou seja, como este eu lírico pode determinar o que esta pessoa pode ganhar financeiramente? Há aí, implicitamente, um controle sobre esta mulher?

O mote central do trabalho com as letras deve ser como as mulheres destas



letras estão sendo caracterizadas, constantemente deve se haver o questionamento se o que está dito nas letras pode representar/caracterizar abuso. Por fim, deve se refletir por que estas músicas fazem sucesso, e que sujeitos estão, aí, representados. Por que ela foi feita desta forma, quais as intenções comunicativas na produção destas letras e para que público elas são feitas?

O trabalho com ambas as letras deve ser recheado de discussões com os alunos, propiciando a eles o momento de ter voz, de emitir suas opiniões, suas ideias e visões acerca tanto do material que está sendo trabalhado, quanto dos valores ali propostos.

### 3. Considerações finais

Pensar a língua dentro de uma perspectiva discursiva é pensar que ela será bombardeada constantemente com as formações discursivas dos falantes, neste sentido, somos partes de um grande mosaico formado de sentidos múltiplos, entre o que é dito e o que é silenciado. Na tarefa pedagógica, o professor pode nortear este trabalho interpretativo, mas ele não é o responsável pelos efeitos de sentido que os alunos terão ao ter contato com textos. O que cabe ao professor é propor releituras, que não as óbvias, trazer reflexões, discussões, debates, com relação às formas de sentido, ditas e silenciadas, para que os alunos possam ver o que está por trás dos enunciados. Este trabalho com as letras de música faz com que o aluno desenvolva este movimento reflexivo numa perspectiva de análise de letra de música de sertanejo universitário, para que, então, ele tenha parâmetros para refletir sobre si mesmo, sobre sua linguagem, suas ideias.

A escola, como cenário formador de sujeitos, de opiniões, de ideais, amparada por seus personagens, neste contexto, o professor, busca incentivar o aluno nestas reflexões, já que ele ainda é um ser em formação, demonstrando aí os valores que estão implícitos nos textos que os rodeiam, e como eles próprios podem ser os propagadores destes valores, sejam bons ou ruins. Por isso da importância em se trabalhar com uma variedade de textos, não somente os do cânone literário, para que este aluno possa não só decodificar e interpretar, mas refletir sobre o que lhe é exposto e formar seus próprios valores a partir disso.

### 4. Bibliografia

BAKHTIN, Mikhail Mjkhailovitch, 1895-1975. **Estética da criação verbal** / Mikhail Bakhtin [tradução feita a partir do francês por Maria Emsantina Galvão G. Pereira revisão da tradução Marina Appenzellerl. — 2' cd. —São Paulo Martins Fontes, 1997.— (Coleção Ensino Superior)

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais/Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

CARDOZO, G. L. O pós estruturalismo e suas influências nas práticas educacionais: a pesquisa, o currículo e a “desconstrução”. **Pensares em Revista**, 2014. p. 118-





134.

DIONISIO, A.P.; VASCONCELOS, L.J. Multimodalidade, gênero textual e leitura. In: Bunzen, C. Mendonça, M. (org). **Múltiplas linguagens para o Ensino Médio** – São Paulo: Parábola Editorial, 2013. P 19-40.

GUIMARÃES, Eduardo. **Os Limites do Sentido**: um estudo histórico e enunciativo da linguagem. Campinas: Pontes, 3ª ed, 2005.

ORLANDI, E. P. **As Formas do Silêncio**. Campinas: Editora da Unicamp, 1992.

PÊCHEUX, M. **Semântica e Discurso - Uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

Texto 1: Disponível em: <https://www.vagalume.com.br/jorge-e-mateus/propaganda.html>. Acesso em 10/maio/2018.

Texto 2: Disponível em: <https://www.vagalume.com.br/jorge-e-mateus/contrato.html>. Acesso em 10/maio/2018.

### Emprego de métricas verdes para avaliação e otimização da síntese do Salicilato de Metila

Jaine Banzatto (jainne.banzatto@ifpr.edu.br) <sup>1</sup>

Juliana Aparecida Bolzan (juliana-bolzan@hotmail.com) <sup>2</sup>

Sandra Inês Adams Angnes (sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

Marilei Casturina Mendes Sandri (marilei.mendes@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo:** Muitas atividades experimentais realizadas em cursos superiores de Química e Farmácia, especialmente em disciplinas de química orgânica, tem trazido grandes preocupações devido ao uso de diversos solventes orgânicos de alta toxicidade, emprego de catalisadores e pela geração de subprodutos e resíduos com elevados riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Uma alternativa viável para redução destes riscos é a introdução da Química Verde no desenvolvimento de práticas experimentais que busquem tecnologias e materiais com menores riscos. Neste cenário, o presente artigo traz uma proposta para otimização da síntese e purificação do Salicilato de metila por meio de métricas holísticas, a matriz Verde (MV) e a Estrela Verde (EV). A análise da MV aponta possibilidades para adaptação do método tradicional da síntese do Salicilato de metila, realizada em um período entre 1 a 4 horas a partir da obtenção em microescala em 15 minutos de reação, melhorando a eficiência energética do processo ( $\Delta E = 0,45$  Kw/h), uma economia de 300% de energia comparado ao método tradicional, tornando a prática experimental mais verde e viável de ser realizada em uma aula de 50 minutos.

**PALAVRAS-CHAVES:** Química Verde, Síntese do Salicilato de Metila, Ensino da Química.

**Abstract:** Many experimental activities carried out in chemistry and pharmacy, especially in organic chemistry, have been of great concern because of the use of various organic solvents with high toxicity, the use of catalysts and the generation of by-products and residues with high risks to human health and the environment. A viable alternative to reduce these risks is the introduction of Green Chemistry in the development of experimental practices that seek technologies and materials with lower risks. In this scenario, the present article presents a proposal for the optimization of the synthesis and purification of methyl salicylate by means of holistic metrics, the Green (MV) matrix and the Green Star (EV). The MV analysis shows possibilities for adaptation of the traditional method of methyl salicylate synthesis, performed in a period of 1 to 4 hours from the micro-scale in 15 minutes of reaction, improving the energy efficiency of the process ( $\Delta E = 0,45$  Kw / h), saving 300% of energy compared to the traditional method, making the experimental practice greener and feasible to be carried out in a 50-minute class.

**KEYWORDS:** Green Chemistry, Methyl Salicylate Synthesis, Chemistry Teaching.



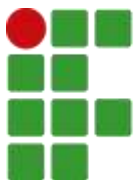
## 1 Introdução

A Química sempre cumpriu um importante papel com a introdução de inúmeros produtos essenciais à humanidade. Porém, a produção química também tem gerado muitos problemas, como a formação de produtos e subprodutos tóxicos que levam a contaminação do ambiente, incluindo os seres humanos (PRADO, 2003). Neste sentido, faz-se necessário, um novo comportamento químico, em que não se restringe apenas à adoção de práticas que visem à minimização, ou então o tratamento dos resíduos. Mas a conscientização humana, compromisso ativo com a gestão dos resíduos químicos (MARINHO, BOZELLI & ESTEVES, 2011). A Química Sustentável ou Química Verde pode ser definida como “a criação, o desenvolvimento e a aplicação de produtos e processos químicos para reduzir ou eliminar o uso e a geração de substâncias nocivas à saúde humana e ao ambiente” (CORRÊA *et al.*, 2016).

A origem da Química Verde, conforme explicam Lenardão *et al.*, (2003), se deu em 1991, quando a agência ambiental norte-americana EPA (*Environmental Protection Agency*) lançou um programa para custeios financeiros de projetos de pesquisa que incluíssem a prevenção de poluição em suas rotas sintéticas, denominado “*Rotas Sintéticas Alternativas para Prevenção de Poluição*”. Dois anos mais tarde, o programa foi expandido ganhando a denominação Química Verde (ANASTAS e KIRCHHOFF, 2002). Com o passar dos anos, surgiram outros programas e entidades incentivadoras de práticas verdes, destaca-se a área de síntese, catálise e processos mais seguros. Entre elas, o “*Green Chemistry Institute*” (GCI) em 2001, que atua em parceria com a Sociedade Americana de Química (*American Chemical Society, ACS*) (LENARDÃO *et al.*, 2011).

A Química Verde visa o desenvolvimento de tecnologias e materiais incapazes de causar poluição. Idealmente, a sua aplicação pode promover a passagem da abordagem tradicional de “comando e controle” à desejável “prevenção” de poluição, tornando desnecessárias as remediações dos impactos ambientais frequentemente observados na atualidade (CORRÊA, 2012). A viabilização de processos e produtos mais verdes, contribui para a minimização de impactos negativos causados ao homem e ao meio ambiente (MOREIRA; LORENZETTI, 2009). Além dos benefícios ambientais, tal pensamento apresenta também um impacto econômico graças à diminuição de gastos com o armazenamento e tratamento de resíduos, a descontaminação e o pagamento de indenizações (PRADO, 2003).

Segundo Machado (2014), atualmente são doze os princípios que norteiam a Química Verde e que devem ser seguidos ao implantar esta filosofia na indústria ou na universidade, a saber: 1. Prevenção; 2. Economia de Átomos; 3. Síntese de Produtos Menos Perigosos; 4. Desenvolvimento de produtos Seguros; 5. Solventes e Auxiliares mais seguros; 6. Busca pela Eficiência de Energia; 7. Uso de Fontes Renováveis de Matéria-Prima; 8. Evitar formação de Derivados; 9. Catálise; 10. Produtos Degradáveis; 11. Análise em Tempo Real para a Prevenção da Poluição; 12. Química Intrinsecamente Segura para a Prevenção de Acidentes.



Farias e Fávaro (2011), realizaram uma retrospectiva sobre os 20 anos da QV período de 1991 - 2011, e afirmaram que o estudo e aplicabilidade da QV vem aumentando significativamente ano pós ano, sendo que até a data de análise (2011), já haviam mais de 250 mil publicações em periódicos encontrados a partir da plataforma integrada da Capes, que de alguma forma citavam a expressão “Green Chemistry” ou “Química Verde”.

Para Prado (2003), as iniciativas da Química Verde procuram englobar todas as áreas da ciência, visando os princípios da sustentabilidade. O seu desenvolvimento implica: a) no uso de reagentes alternativos e renováveis, com o objetivo de diminuir os reagentes tóxicos e não biodegradáveis no ambiente; b) no uso de reagentes inócuos (por exemplo, água) nos processos sintéticos, evitando perdas indesejáveis e aumentando o rendimento final da produção; c) na substituição de solventes tóxicos por solventes alternativos; d) no aprimoramento de processos naturais, tais como biossíntese e biocatálise; e) no desenvolvimento de compostos seguros, ou seja, com baixa toxicidade; f) no desenvolvimento de melhores condições reacionais, na tentativa de se obter maior rendimento e menor geração de subprodutos e, finalmente, g) na minimização do consumo de energia.

De acordo com Pinto (2004), as sínteses laboratoriais procuram a obtenção de novos produtos com as suas propriedades mais acentuadas, mais concentradas do que as existentes na natureza ou compostos com propriedades inexistentes nos produtos naturais ou ainda produtos em quantidades superiores àquelas que são possíveis extrair de fontes naturais, no entanto, muitas vezes estas sínteses envolvem a formação de produtos e subprodutos tóxicos que levam a contaminação do ambiente, incluindo os seres humanos.

A síntese de Salicilato de metila é comumente empregada em aulas experimentais de Química no Ensino superior, pelo fato de possibilitar a abordagem de diversos conteúdos da Química Orgânica, tais como reações de substituição nucleofílica acíclica (Adição-Eliminação Nucleofílica), reações de hidrólise e técnicas laboratoriais utilizadas no processo de síntese e purificação. Porém, experimentalmente o uso de reagente em grande excesso, elevado tempo de reação Pavia *et al.*, 1h, Vogel 5 hs e Gonçalves 48 hs de aquecimento (Pavia *et al.*, 2009; Vogel, 1971; Gonçalves, 1988) – envolvendo um elevado gasto energético tornam esta síntese marrom. Além disso, normalmente o número de horas-aula das disciplinas de Química Experimental, mais especificamente de Química Orgânica no Ensino superior variam entre 2 a 4 horas/aula semanais, não sendo possível sintetizar e purificar o Salicilato de metila no horário de aula, acarretando em reações de hidrólise e problemas de baixo rendimento final. Sendo assim, este manuscrito apresenta a avaliação da verdura química, a partir da Matriz Verde (MV), Estrela Verde (EV) e métricas de massa da técnica de obtenção do Salicilato de metila proposta por Pavia *et al.*, 2009, visando apresentar alternativas para uma reação mais verde e aplicável no ensino de Química.

## 2 Metodologia



### 2.1 Protocolo Experimental para Síntese do Salicilato de Metila

**Síntese:** colocar 9,7 g de ácido salicílico (0,07 moles) e 25 mL de metanol em um balão de fundo redondo. Agitar o balão e aquecer ligeiramente para facilitar a dissolução do ácido salicílico. Adicionar, com cuidado 10 mL de ácido sulfúrico concentrado em pequenas porções; após cada adição é importante agitar o balão.

Aquecer a mistura levemente, sob refluxo por 1 (uma) hora. Para que ocorra a mistura correta dos reagentes é importante agitar ocasionalmente o balão. Durante o aquecimento, a mistura ficará turva e haverá a formação de uma camada de produto na superfície da mistura. Após o tempo do refluxo, retirar o aquecimento e deixar a mistura esfriar até temperatura ambiente (PAVIA *et al.*, 2009).

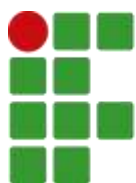
**Purificação:** transferir a mistura da reação para um funil de separação, lavar o balão de reação com 25 mL de cloreto de metileno, deixar em repouso para que as fases se separem. A seguir, extrair o produto bruto com uma segunda porção de cloreto de metileno. Por fim, extrair novamente os produtos anteriores com 25 mL de água, a camada orgânica deverá ser extraída com 25 mL de solução a 5% de bicarbonato de sódio em água. Repetir a operação. Para secagem, adicionar aproximadamente 2,0 g de sulfato de sódio anidro em grãos, tampar a mistura, agitar e deixá-la em repouso por 10 a 15 minutos. Para a destilação, usar a manta de aquecimento (PAVIA *et al.*, 2009).

### 2.2 Matriz Verde (MV)

A MV se enquadra entre as métricas holísticas propostas por Machado (2014) e permite uma descrição sistêmica dos procedimentos experimentais, além de permitir avaliar as possibilidades de melhorá-los. Conforme nos explicam Costa, Ribeiro e Machado (2012) esta métrica baseia-se na análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*) para avaliação de cumprimento de objetivos previamente definidos. Nessa análise após definidos os objetivos, identificam-se os pontos fortes (*Strengths*) e fracos (*Weaknesses*) e as oportunidades (*Opportunities*). O conjunto dos pontos fortes e fracos corresponde à análise interna. É também efetuada uma análise externa, em que são analisadas as implicações de imposições externas ao objeto, que permite identificar as oportunidades, que podem tornar o objeto em análise mais forte, e as ameaças, que podem comprometer o sucesso dos objetivos estabelecidos.

A MV emprega como critérios os princípios da QV aplicáveis ao experimento, ou seja, para os procedimentos que envolvem sínteses são considerados 24 critérios relacionados aos 10 (dez) princípios da QV, elencados no Tabela 1, pois não se considera que os princípios P4 e P11 – referentes ao desenho de produtos seguros e a análise em tempo real, respectivamente. Para avaliação da veracidade de experimentos sem síntese (no caso da purificação do Salicilato de metila (considera-se apenas os 15 critérios, relacionados com os princípios P1, P5, P6, P7, P10 e P12.

**Quadro 1** - Matriz Verde para avaliação interna e externa de protocolos experimentais de



sínteses

	<b>Critérios de Análise</b>	<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>
Princípio 1 – Prevenção	C1. Riscos físicos	Substâncias sem indicação de risco físico	Substâncias com indicação de riscos físicos (Explosivo – E; Inflamável – F ou F+)
	C2. Riscos à saúde	Sem indicação de risco à saúde ou risco baixo (Prejudicial – Xn; Irritante-Xi)	Substâncias com indicação de toxicidade (Tóxico – T; Muito Tóxico; Corrosivo (C))
	C3. Riscos ao ambiente	Sem indicação de riscos para o ambiente (N)	Substâncias tóxicas ao ambiente (N)
	C4. Geração de resíduos	Não se formam resíduos ou gera-se resíduos inócuos	São gerados resíduos e estes representam perigos físicos, à saúde ou ao ambiente
	C5. Fator E* ou Intensidade de Massa (MI)**	Fator E $\leq 2$ ou MI $\leq 3$	Fator E > 2 ou MI > 3
P2- Economia Atômica	C6. Uso de reagentes em excesso	Não utiliza	Utiliza
	C7. % do excesso de reagente	$\leq 10\%$ de excesso	> 10% de excesso
	C8. Economia Atômica (%)***	$\geq 33,3\%$	< 33,3%
P3- Síntese de Produtos menos perigosos	C9. Riscos físicos, à saúde ou ambientais decorrentes do produto principal obtido	O produto não representa qualquer tipo de riscos ou apresenta riscos baixos	O produto apresenta riscos físicos, a saúde ou ao ambiente, moderados ou severos
P5- Uso de solventes e outras substâncias auxiliares	C10. Consumo de solventes e auxiliares além dos reagentes iniciais	Não se faz necessário o uso de solventes e auxiliares ou estes são inócuos	Os solventes e/ou os auxiliares representam perigo moderado ou elevado para a saúde ou ambiente
	C11. Consumo de água como solvente ou reagente	Consumo baixo ( $V \leq 50$ mL)	Consumo > 50 mL
	C12. Consumo de água como facilidade (resfriamento/banhos)	Consumo baixo ( $V \leq 200$ mL)	Com consumo elevado ( $V > 200$ mL)
	C13. Consumo de outros solventes além da água	Com consumo baixo ( $V \leq 50$ mL)	Consumo > 50 mL
P6 – Eficiência energética	C14. Consumo de energia	Realiza-se a Temperatura e Pressão Ambientais	Realiza-se em temperatura ou pressão diferentes da do ambiente
P7 – Uso de substâncias renováveis	C15. Utilização de substâncias renováveis	Todas as substâncias são renováveis	Pelo menos uma das substâncias não é renovável
P8. Evitar a Formação de Derivados	C16. Uso de grupos bloqueadores, ou mudanças temporárias que geram resíduos	Não se faz necessário o uso de bloqueadores	Pelo menos uma etapa exige o uso de bloqueadores
9. Catálise.	C17. Utilização de catalisador	Não se faz necessário	É necessário
	C18. Tipo de catalisador (homogêneo/heterogêneo/ biocatalisador)	Homogêneo	Heterogêneo ou biocatalisador



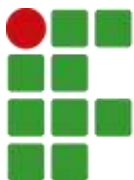
	C19. Recuperação do catalisador	Não é possível recuperar	É possível recuperar
P10 – Planificação para a degradação	C20. Uso de produtos degradáveis a produtos inócuos (não considerar a água)	Todos os reagentes usados são degradáveis ou tratáveis para a degradação	Pelo menos uma das substâncias não é degradável ou gera substância nociva em sua decomposição
	C21. Utiliza substâncias que podem ser reutilizadas em outras experiências ou recicladas após o uso	Utiliza	Não utiliza
P12 – Química intrinsecamente e segura	C22. Riscos de acidentes devido às substâncias envolvidas	No caso de substâncias (Xi, Xn ou sem indicação de riscos)	No caso de substâncias (T, T+, C, O, F, F+)
	C23. Devido ao uso de equipamentos (centrífuga; estufa, mantas; evaporador rotativo, bomba de vácuo e banho	Com riscos baixos ou moderados	Com riscos elevados
	termostatizado)		
	C24. Devido ao uso de outros materiais comuns	Com riscos baixos ou moderados (vidrarias comuns, termômetros, densímetros, multímetros, etc)	Com riscos elevados (gás; fogões; bicos de Bunsen; etc); termômetros de mercúrio

Fonte: Machado 2014, adaptado por Sandri; Santin Filho 2017.

Para proceder a avaliação da veracidade da síntese do Salicilato de metila por meio das métricas holísticas, a MV e a EV, foi necessário analisar previamente o protocolo experimental, proposto por Pavia *et al.*, (2009), relativamente às condições de pressão e temperatura a que se realiza a reação, averiguar o uso dos reagentes estequiométricos e o excesso de reagentes. Também levantou-se as informações de todas as substâncias envolvidas (reagentes, produtos e coprodutos obtidos, catalisadores, solventes, agentes de purificação, secantes e resíduos formados), no processo de síntese acerca dos riscos para a saúde e o ambiente, inflamabilidade e reatividade e, ainda se constituíam ou se são obtidas de matérias-primas, renováveis, e se são degradáveis a produtos de degradação inócuos, através da pesquisa das Fichas de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), (MACHADO, 2014).

### 2.3 Estrela Verde (EV) e métricas de massa

Conforme Ribeiro, Costa e Machado (2010, p. 759), “a métrica EV é constituída por uma estrela de tantas pontas quantos os princípios da QV em jogo no problema em análise, e em que o comprimento de cada ponta é tanto maior quanto melhor for o cumprimento do respectivo princípio, de modo que a área da estrela é tanto maior quanto maior for a veracidade global do processo químico em estudo.” Para a construção da EV e os cálculos de massa eficiência atômica (Ea), que indica o percentual de rendimento atômico, calculada a priori considerando



situações ideais de rendimento, 100%, com base na estequiometria da reação, com fórmula:  $E_a = \text{massa dos produtos} / \text{massa total dos reagentes}$ , e o fator E, que indica o número de resíduos gerados pela estequiometria da reação, com fórmula:  $F_e = \text{massa total dos reagentes} - \text{massa do produto} / \text{massa do produto}$ ], utilizou-se a plataforma disponível em [www.educa.fc.up.pt](http://www.educa.fc.up.pt), que permite uma análise automática, a partir do preenchimento das informações acerca do experimento (MACHADO, 2014). Ambos,  $E_a$  e  $F_e$  podem ser recalculados *a posteriori*, com base em dados experimentais.

### 2.4 Cálculos para verificação do consumo de energia na síntese da AAS

Segundo Carron (2016), para calcular o consumo de energia de um aparelho (chapa de aquecimento 220 W), em determinados tempos de reação, utiliza-se a fórmula:  $\Delta E = P \cdot \Delta t$ .

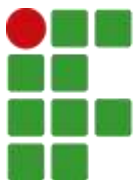
Em que,  $\Delta E$  é a variação da energia gasta; P é a potência do aparelho usado e  $\Delta t$  é a variação do tempo em que a reação ocorreu. Desta forma, tem-se os resultados da variação de energia em Joules (J), a potência em Watts (W) e a variação do tempo em segundos (s). Conforme a fórmula:  $\Delta E = w/s$ .

Os resultados em Joules podem ser convertidos para Kilojoules (KJ). As unidades de medida precisam estar proporcionais, neste sentido, converte-se a potência W para Kilowatts (KW), e o tempo expresso em segundos, para horas (h). Então, os resultados são expressos em  $\Delta E = KW/h$ .

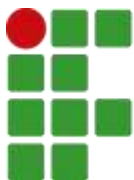
## 3 Resultados e Discussões

Nos Quadros 2 e 3 apresenta-se os pontos fortes, os pontos fracos e possibilidades para otimização do processo experimental proposto por Pavia *et al.*, (2009):

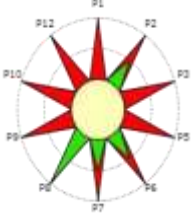
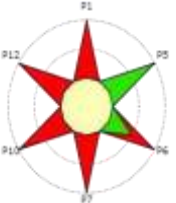




<b>Quadro 2. Matriz Verde e EV da Síntese do Salicilato de Metila (Pavia <i>et al.</i>, 2009)</b>		<b>Quadro 3. Matriz Verde e Estrela Verde da Purificação do Salicilato de Metila pelo método de Pavia <i>et al.</i>, (2009)</b>	
<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>	<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>
<p>3. As substâncias não apresentam riscos ao ambiente.</p> <p>5. Fator E 0,124.</p> <p>8. Eficiência atômica de (Ea) 89,413%.</p> <p>13. Consumo de ácido sulfúrico. Volume menor que 50 mL.</p> <p>16. Não se faz necessário o uso de bloqueadores.</p> <p>18. Catalisado r homogêneo.</p> <p>21. O produto final (Salicilato de metila)</p> <p>23. O uso de equipamentos no experimento envolve riscos baixos.</p> <p>24. O uso de vidrarias comuns de laboratório e o refluxo são considerados riscos baixos</p>	<p>1. Riscos Físicos: ácido sulfúrico (H290 corrosivo para os metais); metanol (H225-inflamável).</p> <p>2. Riscos à saúde: (H314 corrosivo para pele). Metanol (H301, H331, H311, H370 toxicidade aguda via oral, por inalação, dérmico e sistêmico ocular), e ácido salicílico (H318 lesões oculares graves, H302 toxicidade aguda) 4. Geração de resíduos: Ácido Sulfúrico apresenta riscos à saúde e físico (H290, H314 corrosivos para metais e a pele). Metanol (H225, H301, H331, H311 e H370 inflamável, toxicidade aguda ora, inalação, dérmica e sistêmica ocular).</p> <p>6. Reagentes em excesso: O uso excessivo de catalisador e metanol</p> <p>7. Excesso de 787,5% de metanol.</p> <p>9. Salicilato de metila representam risco a saúde (H302 toxicidade aguda via oral).</p> <p>10. Ácido sulfúrico (H290 e H314 corrosivos para os metais e a pele).</p> <p>11. Há consumo de água como facilidade, volume maior que 50 mL (pois há refluxo por 1 hora).</p> <p>12. Consumo elevado de água.</p> <p>14. Realiza-se em temperatura</p>	<p>1. As substâncias envolvidas na purificação do Salicilato de metila não apresentam riscos físicos.</p> <p>5. Há consumo de solventes ou reagentes além dos iniciais, no entanto, estes são inócuos, como é o caso do sulfato de sódio anidro.</p> <p>11. Utiliza substâncias que podem ser reutilizadas em outras experiências ou recicladas.</p> <p>12. Utiliza cloreto de metileno que podem ser reutilizados em outros experimentos se recuperado apropriadamente.</p> <p>14. Contém riscos baixos de acidentes devido ao uso de mantas aquecedoras e refluxo.</p> <p>15. Não há riscos devido a outros materiais vulgares.</p>	<p>2. O cloreto de metileno apresenta riscos à saúde: provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves H314. É suspeito de provocar cancro H351.</p> <p>3. O cloreto de metileno apresenta riscos ao ambiente: tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros H411.</p> <p>4. Há geração de resíduos, cloreto de metileno com riscos tóxicos a organismos aquáticos com efeitos duradouros H411.</p> <p>9. No procedimento há consumo de energia (aquecimento), realiza-se em temperaturas e pressão diferentes do ambiente.</p> <p>10. Não utiliza substâncias renováveis.</p> <p>13. Há riscos de acidentes devido as substâncias envolvidas (cloreto de metileno – tóxico para organismos aquáticos com efeitos duradouros H411).</p>



	<p>diferentes da do ambiente, com aquecimento prolongado por uma hora. Consumo de energia: 0,45 Kw/h.</p> <p>15. O ácido sulfúrico não é renovável.</p> <p>17. Ácido Sulfúrico como catalisador.</p> <p>19. Não é possível recuperar.</p> <p>20. Todos os reagentes usados são degradáveis (Metanol 99% e Ácido Salicílico 88%), mas não geram produtos inócuos</p> <p>22. Riscos de acidente devido à substância ácido sulfúrico em contato com a pele e metanol inalado.</p>		
<b>Possibilidades</b>	<b>Ameaças</b>	<b>Possibilidades</b>	<b>Ameaças</b>

<p>1) <b>Síntese em microescala sem redução de excessos:</b></p> <p>- Síntese do salicilato de metila em microescala com redução dos reagentes na proporção 1:20 (ácido salicílico 0,4635 g, metanol 1,25 mL e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5 mL).</p> <p>- Redução do aquecimento de 1 hora sob refluxo por 15 minutos em banho-Maria.</p> <p>2) <b>Adaptação do método de Pavia <i>et al.</i>, (2009).</b></p> <p>- Usar reagentes em proporções estequiométricas para reduzir o excesso de metanol.</p> <p>- Reduzir o tempo de aquecimento, para garantir maior eficiência energética.</p> <p>- Utilizar aquecimento por micro-ondas (ZAMBONAI, 2013)</p> <p>- Reduzir a quantidade de ácido sulfúrico utilizado como catalisador.</p> <p>- Reutilizar a água do refluxo.</p> <p>- Empregar a destilação para recuperação do excesso de etanol e emprego em outros experimentos.</p> <p>- Utilizar EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) durante a realização do experimento.</p>	<p>- O uso de aquecimento e reagentes orgânicos é inevitável.</p>  <p align="center">Figura 1 - EV</p> <p align="center"><b>IPE: 25.00</b></p>	<p>- Testes com redução do volume de Cloreto de Metileno utilizado na purificação.</p> <p>- Substituir o cloreto de metileno na extração orgânica por hexano (não organoclorado).</p> <p>- Outra possibilidade, testar métodos de purificação do salicilato de metila sem a utilização de solventes orgânicos como o cloreto de metileno. Nestes casos, sugere-se destilar o salicilato de metila para eliminar o excesso de metanol. Em seguida, lavar o produto com água para eliminar traços de metanol e ácido sulfúrico e separar a fase oleosa (Salicilato de metila) com auxílio de um funil de decantação. Proceder com mais uma lavagem com água e algumas vezes com solução saturada de bicarbonato de sódio até que a reação se torne alcalina. Lavar novamente com água, posteriormente secar com sulfato de magnésio e filtrar.</p> <p>- Utilizar EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), durante a realização do experimento.</p>	<p>É inevitável a produção de vapores tóxicos de metanol durante a destilação.</p>  <p align="center">Figura 2. EV</p> <p align="center"><b>IPE: 25.00</b></p>
---	---	---	---

**Fonte:** Dados de Pesquisa.

A MV da obtenção do Salicilato de metila, mostra que o experimento atende os critérios: 3 (não apresenta riscos ao ambiente); 5 (possui Fator E menor que 2, igual a 0,124, ou seja estequiometricamente para cada kg de Salicilato de metila, produz-se 0,124 kg de resíduos, considerando 100% de rendimento); 8, 13 (economia atômica elevada, 89,413%); 16 (não utiliza bloqueadores); 18 (usa



catalisador homogêneo; 21 (não utiliza grupos bloqueadores) e os critérios 23 e 24 em recomenda o uso de equipamentos e vidrarias convencionais de baixo risco.

Altos índices de eficiência atômica são visados pelo princípio P2 da Química Verde que trata de economia de átomos, este princípio baseia-se em uma reação química ideal, na qual toda a massa dos reagentes é convertida nos produtos, diminuindo proporcionalmente, a geração de resíduos (SILVA 2005). A Eficiência Atômica (Ea), 89,413% é considerado um valor significativo, pois a obtenção do Salicilato de metila trata de reações de substituição nucleofílica, com baixo índice de vedura (MACHADO, 2014). De acordo com Lenardão (2003), sínteses que possuem boa Eficiência Atômica, como as reações de adição, de rearranjos ou que envolvam catálise e biocatálise, são denominadas de sínteses verdes e uma reação com baixa Eficiência Atômica, como as reações de substituição e eliminação, são denominados Sínteses Marrons.

O valor do fator E deve ser o menor possível, pois é uma métrica inversa a Eficiência Atômica, e indica a produção de resíduos (MACHADO, 2014). O fator E da síntese do Salicilato de metila 0,124, o qual indica que para cada 1kg de Salicilato de metila são produzidos 0,124 kg de resíduos.

A MV mostrou que a síntese do Salicilato de metila apresenta riscos elevados à saúde, além disso, emprega 787,5 % de excesso de metanol e aquecimento prolongado sob refluxo por 1 hora, implicando em gasto energético, gasto elevado de água no processo de refluxo, não atendendo os critérios do princípio P6, condições que não são ideais para práticas de ensino economicamente viáveis e sustentáveis.

Como a obtenção do Salicilato de metila proposta neste trabalho, trata de um experimento exclusivamente para fins didáticos no Ensino de Química, apresenta-se as seguintes possibilidades de melhorias: **a) Síntese em microescala sem redução de excesso de metanol** – redução dos reagentes para 0,4635g de ácido salicílico, 1,25 mL metanol e 0,5 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> **e redução do aquecimento** de 1 hora sob refluxo (consumo de energia 0,45 Kw/h), para 15 minutos em banho-Maria (consumo de energia 0,1125 Kw/h), melhorando o princípio P5 (não haverá consumo de água com facilidade) e o princípio P6 (redução de 300% de gasto energético experimental). O produto final desta síntese se apresenta como um líquido viscoso (oleoso) e translúcido com odor característico de Salicilato de metila; **b) Adaptação do método de Pavia et al., (2009)**: para a adaptação do método de Pavia, recomenda-se a utilização de reagentes em proporções mais próximas das estequiométricas, com pesquisas voltadas para a redução do excesso de metanol (787,5 % em excesso), e do catalisador, bem como a reutilização da água do refluxo. Também se sugere como alternativa, utilizar aquecimento por micro-ondas (ZAMBONAI, 2013) visando o P6 da QV.

Com o objetivo de propor melhorias para o método de purificação do Salicilato de metila, procedeu-se com a avaliação da vedura química separadamente da síntese, dos quais avaliou-se apenas os critérios relacionados aos princípios P1, P5, P6, P7, P10 e P12, conforme mostra o Quadro 3.

A MV da purificação do Salicilato de metila, mostra que o experimento atende os critérios 1, 5, 11, 12, 14 e 15 que estão relacionados com o emprego de reagentes



sem riscos físicos, uso de reagentes inócuos, e não emprega água no processo de purificação. Os critérios 2, 3, 4, 9, 10 e 13, não são atendidos pois o experimento faz uso de cloreto de metileno que apresenta riscos à saúde e ao ambiente, gera resíduos nocivos, a purificação é realizada a temperatura e pressão diferentes do ambiente, os reagentes utilizados não são degradáveis a produtos inócuos, o experimento envolve riscos de acidente devido a toxicidade do cloreto de metileno. Os critérios 6, 7 e 8 não foram avaliados pois não há consumo de água no processo de purificação do Salicilato de metila.

A EV com índice de preenchimento de apenas 25% (Figura 2), mostra que a purificação do Salicilato de metila atende integralmente o princípio P5, parcialmente o princípio 6 e não atende os princípios P1, P7, P10 e P12.

A análise da MV apresenta como possibilidades de melhorias para a purificação do Salicilato de metila: a) a reutilização do cloreto de metileno em outros experimentos ou a redução do seu volume no processo de purificação; b) a substituição do cloreto de metileno por solvente não organoclorado, por exemplo o hexano; c) destilação do produto final (mistura de Salicilato de metila, etanol em excesso, água formado como coproduto da reação e ácido sulfúrico) para eliminar o excesso de metanol e a reutilização deste em outras atividades experimentais; d) na sequência, para remover traços de metanol e ácido sulfúrico lavar o produto (Salicilato de metila) com 120 de água (3 lavagens de 60 mL), e separar a fase oleosa (Salicilato de metila), com auxílio de um funil de decantação. Caso não ocorra a separação de fases, devido à pequena diferença de densidade entre o éster e a água, Vogel (1989), recomenda adicionar 5-10 mL de clorofórmio (volumes pequenos) e agitar vigorosamente a mistura. Após a separação das fases, recolher a camada inferior contendo o éster (e eventualmente o clorofórmio), descarte a camada superior. Retorne a mistura do éster e o solvente orgânico para o funil de separação; e) em seguida proceder com lavagens utilizando solução saturada de bicarbonato de sódio até que a reação se torne alcalina, lavar novamente com água e secar com sulfato de magnésio e filtrar, f) Destilar sob pressão reduzida (p.f. 115°C/20 mmHg) coletando uma fração com uma variação de 2°C para posterior determinação de rendimento e cálculos de experimentais para a eficiência atômica e fator E.

Este trabalho mostrou que é possível tornar a Química mais verde e sustentável ao se adotar uma prática de avaliação dos experimentos antes de realizá-los, com objetivo de redução, prevenção, reutilização ou eliminação dos resíduos de processo. Ou seja, uma síntese orgânica ideal não deve apenas possuir um bom rendimento e pureza do produto, sendo necessário levar em conta outros fatores, sendo que modernamente a questão ambiental e de reaproveitamento de rejeitos influencia tremendamente na eficiência do processo (SANSEVERINO, 1999).

#### **4 Conclusão**

Apesar das iniciativas da Química Verde procurarem englobar todas as áreas da ciência, visando os princípios da sustentabilidade, as métricas verdes se mostram



como uma importante ferramenta para o professor inserir a QV em suas aulas, esse método garante que os alunos compreendam a problemática de atividades experimentais antes mesmo de realizá-la e reflitam sobre meios de diminuir os impactos que podem ser causados.

Vale ressaltar que a Química Verde traz como um de seus principais objetivos, obter uma síntese orgânica considerada de menor toxicidade, com menor tempo de reação, sem uso de solventes auxiliares e que seja desenvolvida no menor número de etapas possíveis. Neste sentido, a proposta realizada neste estudo reforça a realização de práticas mais sustentáveis e com menores riscos físicos e a saúde que venha a promover reflexões sobre os princípios da Química Verde e suas aplicações, mais especificamente em aulas experimentais, contribuindo com uma formação baseada na ética e na responsabilidade socioambiental.

A avaliação da MV do método de obtenção e purificação do Salicilato de metila proposto por Pavia *et al.*, 2009, trouxe uma série de possibilidades para melhorar a verduza experimental e que podem ser aplicáveis em aulas de Química Orgânica em um processo investigativo, estimulando o estudante a participar ativamente das aulas trazendo uma formação mais consciente e sustentável. Além disso, foi possível apresentar uma alternativa de reação de obtenção do Salicilato de metila em microescala, rápida de ser realizada, possibilitando o estudo deste tipo de reação, utilizando quantidades pequenas de reagentes e um gasto reduzido de energia.

Este estudo mostrou a importância do uso das métricas holísticas (MV, EV) e das métricas de massa (Ea e Fe) para avaliação de protocolos experimentais aplicáveis no Ensino de Química, pois permitem visualizar e refletir sobre os riscos físicos, a saúde e ao ambiente dos reagentes utilizados e dos produtos e subprodutos formados, além de possibilitar propor previamente melhorias nas condições experimentais.

### REFERÊNCIAS

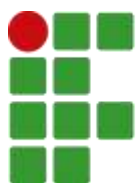
ANASTAS, P. T.; KIRCHHOFF, M. M. **Origins, current status, and future challenges of green chemistry**, 2002.

ANASTAS, P. T.; WARNER, J. C. **Green Chemistry: theory and practice**. New York: Oxford University Press. 1998.

CARRON, W. Física Eletrodinâmica. Jun, 2016. Disponível em: <http://www.cursoexpoente.com.br/wpcontent/uploads/2016/06/Eletrodin%C3%A2mica.pdf>. Acesso em jun. 2018.

CORRÊA, A.G. **Química Verde: Fundamentos e Aplicações**. Ed. Edufscar. 2012. Holística da Verdura de Reações Laboratoriais – “Estrela Verde”. **Química Nova**, v. 33, p. 759-764, 2010.

LENARDÃO, E. J.; et al. “GREEN CHEMISTRY” – Os 12 Princípios da Química Verde e sua Inserção nas Atividades de Ensino e pesquisa. **Química Nova**, v.26, n.1, p123 -129, 2003.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

MACHADO, A.A.S.C. Introdução às Métricas da Química Verde: uma visão Sistêmica. Florianópolis: **UFSC: 1º Edição**, 2014.

MOREIRA, A. M.; AIRES, J. A.; LORENZETTI, L. Abordagem CTS e o conceito PAVIA, D. L.; *et al.* **Química Orgânica Experimental**, Porto Alegre. Brookman. 2ºed., 2009.

PINTO, P. Síntese do Ácido Acetilsalicílico. **Escola Secundária do Padre Antônio Martins Oliveira de Lagoa/Técnicas Laboratoriais de Química**. 2004. Disponível em:<[http://pedropinto.com/files/secondary/tlq/tlqII\\_relatorio5.pdf](http://pedropinto.com/files/secondary/tlq/tlqII_relatorio5.pdf)>. Acesso 08 de Dezembro de 2017.

PRADO, A. G. S. Química Verde, os desafios da Química no novo milênio; **Química Nova**, v.26, n.5, p. 738-144, 2003.

QUÍMICA VERDE: possíveis contribuições para o ensino de Química. V. 2, n. 2, p. 193-210, Curitiba – Jul/Set. 2017.

SANDRI, M. C. M; SANTIN FILHO. Análise da Verdura Química de Experimentos Propostos para o Ensino Médio. Actio: Docência em Ciências. V. 2, n. 2, p. 97-118, Curitiba – Jul/Set. 2017.

SANSEVERINO, A. M. Síntese Orgânica. **Química Nova na Escola**. Rio de Janeiro, 1999.

SILVA, F.M.; LACERDA, P. S. B.; JUNIOR, J. J. Desenvolvimento Sustentável e Química Verde. **Química Nova**, v.28, n.1. São Paulo Jan./Fev. 2005.

A.I. Vogel, Practical Organic Chemistry, 5a. ed. Longman, 1989.

ZAMBONAI, D. P. A inserção da Química Verde no curso de Licenciatura de Química do ED-UFSCAR um estudo de caso. **Universidade Federal São Carlos**. São Carlos. São Paulo, 2013. Acesso em 12/03/2018, disponível em <file:///C:/Users/julia/Desktop/ARTIGO%20SALICILATO%20DE%20METILA/salicilato%20de%20metila.pdf>

\_\_\_\_\_ <http://educa.fc.up.pt/pedagogiadaquimicaverde/>



## **Ensino e aprendizagem da matemática: apresentando as principais dificuldades operacionais na área das operações matemáticas nos anos iniciais do ensino fundamental.**

Mariana Hochmann Narciso (mari\_hn10@live.com)<sup>1</sup>

Iara Aquino Henn (iara.henn@ifpr.edu.br)<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná- *Campus* Palmas

**Resumo:** A pesquisa objetivou uma introdução às dificuldades no ensino da matemática e como ocorre o processo de atuação referente ao insucesso constante dos educand@s nessa área, apresentando o processo de absorção do aprendizado e os transtornos como acalculia e discalculia. Baseando-se em pesquisas bibliográficas e tendo como caráter qualitativo, cuja mesma se inicia as margens da efetivação de um estágio que se desemboca em estudos de textos e se amplia para uma visão mais clara por meio dessa pesquisa. O despertar do contexto visa uma ampliação das visões potenciais do docente e do discente, esboçando novas fontes para alcance de contextos desejados no processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Pesquisa, Dificuldades, Cálculos.

### **1 Introdução**

Hodiernamente estamos imersos em uma sociedade em que a educação perdeu seu lugar de destaque, estamos muito mais a serviço dos interesses do mercado do que do exercício intelectual, assim a pesquisa é desenvolvida visando entender todo o processo de ensino e aprendizagem, primeiramente buscando a apreensão sobre esse processo que envolve a complexidade cognitiva, social e cultural d@s educand@s. Diante dos inúmeros fatores que transmitem frustrações nesse campo imergimos em uma área de identificação dos problemas de operações matemáticas. A final quem nunca apresentou uma dificuldade relacionada ao campo da matemática?

Os baixos índices no ensino brasileiro que são averiguados a partir de avaliações demonstram que o sistema de ensino tem uma enorme falha, o Fórum da Economia Mundial, na Suíça apresentou dados sobre a posição do Brasil referente ao ensino da matemática, a pesquisa concluiu que este está entre os piores países do mundo, qualitativamente se encontram na posição de número 133<sup>o</sup> entre 139<sup>o</sup> países avaliados que apresentaram atualmente uma queda de duas posições em relação ao ano de 2014.

Esse estudo contribui nas análises que compreendem a partir dos estudos da teoria sócio cultural de Vygotsky que todos aprendem, cuja finalidade é reconhecer que o desenvolvimento humano está interligado as aprendizagens e a superação das dificuldades, avaliadas e que as mediações sejam realizadas com base nos aprendizados reais e potenciais no contexto dos diagnósticos. O autor inicia seus





estudos a partir de práticas de ensino com pessoas com necessidades educativas especiais.

Visa-se demonstrar as causas das dificuldades no âmbito escolar, por parte dos alunos e educadores, para compreender o real motivo dos insucessos nesse campo da matemática. Nas seções do artigo contempla-se o contexto sobre as dificuldades do ensino, visando abordagem de três eixos, as dificuldades e transtornos de aprendizagem e conseqüentemente quais erros são executados na área de cálculo.

Para entender as perguntas que surgem ao longo do processo de educação e a dificuldade vasta, atividades neurológicas são apresentadas para estabelecer as funções de cada parte do Sistema Nervoso Central, apresentado como o processo de apropriação de aprendizagem ocorre, adentrando a zona de dificuldades e transtornos que rodam a matemática, por fim um entendimento sobre quais são as dificuldades dos educand@s referentes às quatro operações básicas da matemática.

Diante dessas problemáticas, ao final obtemos estatísticas que resultam em uma hierarquia sobre o grau de dificuldades, iniciando pela multiplicação, seguida por subtração e adição e posteriormente divisão, além de novos conceitos que foram estabelecidos no decorrer da pesquisa, como desistência, tabuada, montagem das contas, entre outros. Assim esboçando por meio de cálculos reais, quais as dificuldades dos discentes nesse processo.

## **2 Aporte teórico**

Nesta seção contemplam-se temas necessários para concretização desse artigo, como aprofundamento em aspectos sobre as dificuldades do ensino, a relação do Sistema Nervoso Central aos obstáculos do campo da matemática, os transtornos, e uma contraposição ao progresso próprio do aluno através desenvolvimento real e proximal e o Teste de Desenvolvimento Escolar de Stein e o diagnóstico de Cury.

### **2.1 As dificuldades de aprendizagem**

A nomenclatura da palavra dificuldade vem do termo inglês *learning disability* (dificuldade de aprendizagem) cuja origem da palavra é dos Estados Unidos da América e Canadá. Segundo o contexto histórico de 1963, em Chicago, um grupo de pais que observavam as dificuldades presente no cotidiano dos filhos, começam ir a busca de ajuda na área da saúde, visando compreender o verdadeiro motivo dos obstáculos enfrentados por esses. Segundo Correia e Martins (1999) essa dificuldade pode estar atrelada a problemas neurológicos. Assim acha-se necessário estabelecer uma compressão sobre os fatores neurológicos, adentrando aos aspectos regionais do cérebro e respectivamente as funções, cuja responsabilidade é operar todo o sistema nervoso habilitando a renovação de conhecimento.

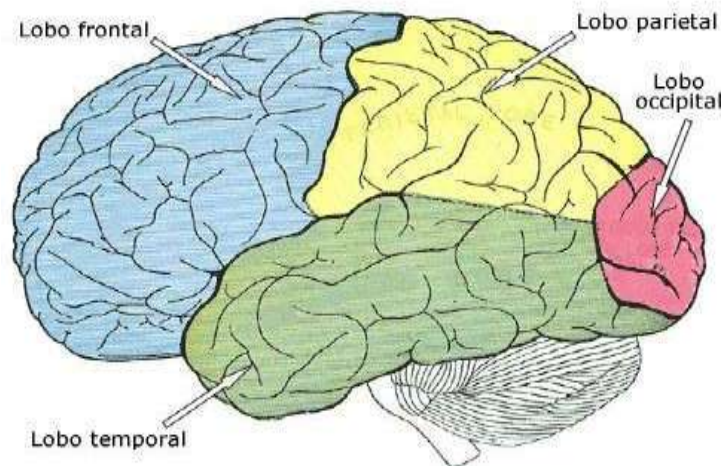


Bastos (2006) conclui que o cérebro do ser humano, se fixa em uma formação elaborada, onde o córtex cerebral se relaciona com várias regiões, cuja área de ação tem características diferentes. Assim Silveira (2008) afirma que o sistema nervoso central (SNC) estabelecido no cérebro em diferentes áreas pode ser o responsável pelo progresso ou insucesso do aprendizado. Cada área cerebral é responsável por uma parte da aquisição de conhecimentos, que será apresentado na imagem a seguir.

Conforme a figura 1 abaixo, os lobos se encontram em zonas específicas e cada uma desempenha funções sendo estas:

- Lobo frontal responsável por estabelecer a concentração, o raciocínio lógico e rápido, possibilitando também a habilidade de resolução exercícios orais ou escritos.
- Lobo parietal localiza-se ao lado esquerdo do cérebro, responsável por designar às competências e sequências, cuja finalidade é a noção de volume e espaço.
- Lobo occipital é relacionado com a visão, capaz de trazer uma atenção voltada para os símbolos matemáticos, tendo como objetivo traçar diferenças de textura dos objetos e cores.
- Lobo temporal é encarregado da área auditiva, memória e resolução de atividades básicas na matemática (Silveira; 2008).

**Figura 1- Funções cerebrais estabelecidas a partir dos lobos.**



Fonte: <https://psicologiaparaofuturo.wordpress.com>

Lobos cerebrais operam juntamente, desenvolvendo funções que segundo estudos de neurocientistas e educadores, ainda apresentam investigações a respeito do processo cerebral realizado para pessoas com dificuldades, almejando atingir as funções cognitivas que levem ao aprendizado. As capacidades cognitivas são responsáveis por armazenar, alterar, ampliar e aplicar o conhecimento, se tornando um leque para o progresso mental. A cognição se torna o elemento natural para aquisição do processo e compreensão dos produtos mentais superiores, formado por



uma complexidade sistemática de componentes. (LIRA, 2012).

A palavra cognição possui origem latina *cognitio*, cujo significado se traduz em ações de absorver, adquirir conhecimento, sendo apresentada por Platão e Aristóteles a partir de termos ligados ao intelecto (GOMES, 2006). Por fim, obtém a seguinte definição, o intelecto é ligado às capacidades de ampliar, desenvolver e processar as informações como um processo mental mergulhado em si, responsável por funções de memorizar, imaginar, pensar, representar, raciocinar, criar, resolver, cuidar e desenvolver a linguagem e juízo.

Segundo um estudo realizado pelo japonês Hideki Koizumi, o processo mental ligado ao entendimento de situações do cotidiano simples até as mais complexas necessitam de interferências cerebrais elaboradas, essas passam por estudos psicológicos cognitivos que buscam um entendimento sobre essas dificuldades de aprendizagem, concluído que essa falha no processo são desequilíbrios químicos ligados a irregularidades cerebrais, especificadamente em neurotransmissores, quando surge um transtorno, as conexões devem ter prescrições

médicas para um reorganização química, combatendo o desequilíbrio. A cada atividade cerebral nova, as conexões dentro o sistema de informações são registradas e alteradas uma a uma, durante o processo de aquisição de conhecimento o sujeito recebe cargas de informações que o fazem modifica-se e ser um indivíduo novo a cada instante. (BARROS, 2012).

Conforme Barbosa (2008) essa complexidade no aprendizado pode estar relacionado a fatores como: discalculia, acalculia, disgrafia, dislexia e TDHA (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade), perceptível por fatores comportamentais e neurológicos.

De acordo com Cool; Marchesi e Palácios (2004) os estágios de complexidade são determinados em três, sendo generalizada (afeta a quase todas as áreas de aprendizagem, sendo escolares ou não escolares); graves (afeta aspectos de desenvolvimento pessoal como coordenação motora, linguística e cognitiva, cujas lesões são perceptíveis através de manifestações cerebrais) e permanente (seu diagnóstico é raro). Deve-se ressaltar detalhes que implicam com causas perceptíveis nos anos iniciais, por fatores biológicos, psicológicos e hereditários.

Vale destacar que nem todos os alunos que aparentam lentidão em sala de aula têm problemas com dificuldades de aprendizado. Alguns alunos desenvolvem obstáculos no processo de resolução de problemas que aparentam constrangimento sobre seus próprios erros. Como proposto por Barbosa (2008, p. 55):

“A presença de um obstáculo no processo de aprendizagem não indica a existência de dificuldades permanentes, mas sim, a forma que o sujeito encontrou de autorregular seus esquemas de aprendizagem. Neste sentido, a busca da superação desses obstáculos deve acontecer não como uma proposta de cura, mas como um encontro para a ampliação de recursos a serem utilizados neste movimento de busca de equilíbrio e de auto regulação.”

Contudo o desenvolvimento de indivíduo que aparentam estar nesse contexto deve ser visualizado entre novos olhares. Assim o aprendizado pode ser



encarado de forma natural para o desenvolvimento da humanidade, o desequilíbrio pode ser atingido e desenvolver doenças, dificuldades emocionais, supersensibilidade, sensação de pânico, rejeição, ansiedade, regressão ou infantilização quando o ensino passa a ter olhares diferentes sobre suas concepções de estabelecimento (JOSÉ, COELHO, 2004). O desenvolvimento baixo muitas vezes se estabelece pela complexidade de apropriação de conhecimentos, relacionados a fatores patológicos ou anormais, referente a aspectos de idade; desenvolvimento; porte físico; ambiente social, econômico e cultural; relações familiares; problemas traumáticos do cotidiano; tendências psicológicas de defesa; influência de seres superiores; processos de adaptações e o desenvolvimento da personalidade infantil (MIELNIK, 1993).

Os autores apontam também, sobre um pensamento de insatisfação de conhecimentos que podem vir a tornar algo de desinteresse, podendo relacionar-se a defasagem do conteúdo e forma de ensino ministrado. Para melhor entendimento sobre as dificuldades de ensino este será abordado no decorrer do trabalho.

### 2.2 Dificuldades do ensino referente ao campo da matemática.

Adentrando ao assunto são notórias as inúmeras pesquisas afins de soluções sobre as dificuldades neurológicas que impendem um desenvolvimento progressista, em busca de respostas que a área da matemática busca analisar. Não compreendendo o grau de complexidade adquirida ao seu campo, que levam a índices tão graves referentes à educação. Como proposta por Smith e Strick (2001), essas questões etiológicas do processo de formação do ensino estão engajadas a inúmeras interrogações que estão interligadas. Assim há a evidência de parcela desse insucesso pelo educand@s ou fatores exteriores ao mesmo, especificadamente na metodologia de ensino.

A matemática está relacionada com numerosos conhecimentos, que a todos os momentos são aprimorados, contudo esse progresso dos conteúdos na área da matemática deve ter plena aplicação de conceitos básicos estabelecidos e fixados claramente, as ramificações dos conteúdos se tornam um processo simples do decorrer da escola, assim trazendo a matemática sua essência real sem adotar as injúria que a cada vez afastam mais os educand@s.

A carga de dificuldade imposta à nomenclatura da matemática tem fundamentação primeiramente em aspectos conceituais de sua natureza lógica, adentrando também em pontos como capacidade geral da inteligência humana de fixar uma interação com a realidade imposta aos educand@s por um abstrato. Além de aspectos relacionados a regras, estratégias e uma linguagem específica para absorção. (TEIXEIRA, 2004). A matemática se concretiza em meio a considerações de ensino imutável e verdadeiro, absorvido pelo indivíduo, que vai além, devido fatores de ser uma ciência viva no cotidiano de todos, aguçando o desenvolvimento intelectual e inúmeros benefícios interligados áreas de conhecimento. Visando entrar para uma abordagem meramente dificultosa em todas suas dimensões, trabalhando dois transtornos específicos e evidentes na matemática sendo a acalculia e



discalculia.

Segundo Johnson e Myklebust (2006), pesquisadores que estudam as causas da acalculia chegam as evidentes respostas de um transtorno relacionado à impossibilidade da compreensão da matemática que se desenvolve a partir de lesões cerebrais geralmente desenvolvidas em acidente vascular cerebral ou um traumatismo craniano-encefálico, possibilitando o indivíduo de uma perda total sobre as habilidades da matemática. Benton (1987, apud, GARCIA, 1998), estudou sobre uma divisão entre primária que são pequenos transtornos ao domínio da matemática; e a secundária que se ampliam em duas fases: sendo uma pautada nas alterações das funções lógicas e escritas e a outra relacionada às mudanças espaciais.

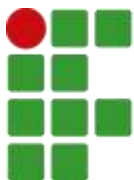
Esse processo demanda de longos tratamentos, com auxílios de psicólogos e pedagogos, que desempenharam atividades para reverter o quadro de dificuldade para reaprendizagem dos métodos de matemática. Henri Hecaen (1961) desenvolveu procedimentos que conclui subtipos de acalculia, sendo divididas em três: a acalculia alexia e agrafia, relacionando uma extrema dificuldade de ler e escrever quantidades; a acalculia espacial que impossibilita o aluno de perceber a posição dos algarismos para realização de cálculos e a acalculia anaritmética que inabilita a execução das operações aritméticas.

Referente ao conceito dificuldade na matemática surge um transtorno chamado discalculia que se estende ao decorrer de toda vida, tendo como princípio a uma má formação neurológica que desempenha o papel de dificultar a execução das operações básicas, impossibilitando o entendimento dos conceitos numéricos e descapacitando o indivíduo para resoluções de exercícios. A discalculia muitas vezes é identificada em ambiente escolar, perante a resolução das atividades da área da matemática, categorizando-se seis grupos distintos como estudado por Garcia (1998, p. 213).

- a. Discalculia verbal – dificuldade para nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações;
- b. Discalculia practognóstica – dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens matematicamente;
- c. Discalculia léxica – dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;
- d. Discalculia gráfica – dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;
- e. Discalculia ideognóstica – dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos;
- f. Discalculia operacional – dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos.

A discalculia é perceptível a partir dos sete e oito anos de idade, cujo sujeito internaliza o processo de compreensão dos símbolos específicos da matemática e descobre uma imensa dificuldade ao trabalhar questões como medidas, tempo, cálculos, símbolos e problemas matemáticos. Baseadas nas questões estudadas anteriormente, analisaremos as causas e os principais motivos do insucesso escolar na área de matemática.

### **3 Materiais e Métodos**



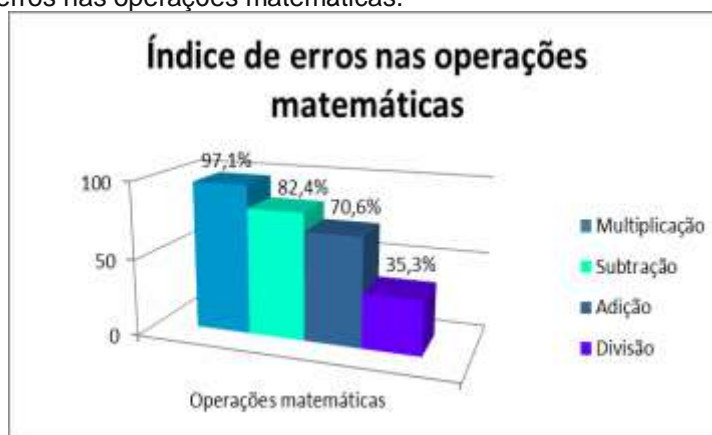
O referido artigo se desenvolveu a partir de dados estudados em um contexto de aplicação do subteste aritmético do TDE (Teste de Desenvolvimento Escolar) de Lilian Minitsky Stein (1994), criado para auxiliar nas capacidades fundamentais e no desempenho escolar dentre as áreas de escrita, aritmética e leitura. O diagnóstico obtido se baseia em Cury (2007) para entender o processo cometido pelos alunos sobre os erros de cálculos. A pesquisa é qualitativa e terá embasamento estatístico e teórico, analisando todas as operações que apresentam erros nos algoritmos relacionados à adição, subtração, multiplicação e divisão.

### 4 Resultado e Discussões

As estatísticas levantadas apontam as seguintes considerações: o maior problema identificado está na multiplicação (97,1%) e subtração (82,4%), seguida por adição (70,6%) e por fim divisão (35,3%), que foi identificado durante o decorrer do estágio no Oeste de Santa Catarina, em uma pequena escola localizada ao município de Bom Jesus. Fizeram parte da pesquisa educand@s de diferentes turmas do 4º ano, desvendando aspectos de dificuldades relacionados aos cálculos da matemática durante a aplicação de atividades em sala de aula.

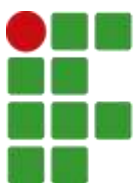
Perante os transtornos aqui apresentados por Johnson e Myklebust (2006), propomos uma introdução à área pedagógica, seguido passos trilhados por Vigotsky, que se posiciona contra uma ideia de transtorno, visando que todo ser humano pode aprender a partir de uma relação funcional entre o intelecto e a escola. O educador assume por seu papel determinar áreas para seu desenvolvimento proximal que ainda não se encontram consolidado. Assim Feuerstein (1979) propõem um pensamento, cujo educador concebe um desafio ao planejar ações que viabilizem o sujeito a relacionarem-se com o “Não me aceite *como eu sou*”, sem que esta seja permeada por caráter de incompetência, acreditando-a que não existe uma previsão para limites de desenvolvimento humano, como na escola de Zagorsk.

Gráfico 1- Índice de erros nas operações matemáticas.



Fonte: Elaborado pela própria, 2017.

#### 4.1 Multiplicação



Os dados levantados na multiplicação estão inseridos em categorias, dividindo-as em porcentagem de erro mais abundantes para menos. Assim se desenvolve os principais erros como a soma na segunda parte da operação (33,3%), seguida por trocas das operações (18,2%), finalização do cálculo (15,2), colocação dos dados (9,1), resultado correto, porém na disposição da resolução reproduzem diferente (9,1%), acréscimo da casa do número da reserva (6,1%), omissão da reserva (6,1%) e troca de operação na execução da segunda parte da conta (3,0%). Todos os índices aqui levantados serão apresentados a seguir.

Figura 1. Cálculos de multiplicação.

A) 
$$\begin{array}{r} R: 901 \\ \times 74 \\ \hline 3604 \\ 6307+ \\ \hline 93604 \end{array}$$

B) 
$$\begin{array}{r} 4328 \\ + 6107 \\ \hline 10435 \end{array}$$

C) 
$$\begin{array}{r} 901 \\ \times 74 \\ \hline 3604 \\ 6.307 \\ \hline \boxed{????} \end{array}$$

D) 
$$\begin{array}{r} 823 \\ \times 96 \\ \hline 4938 \\ 7407+ \\ \hline 74.068 \end{array}$$

Fonte: Estágio, 2017.

A) Disposição de erros na segunda etapa da operação: O maior índice de erros relacionados à multiplicação consiste na segunda parte da operação com dezenas. A disposição de números é feita corretamente, no contexto da soma números são repassados erroneamente ao final (Cálculo 00).

B) Troca do sinal de operação: O educand@ copia os números errados (823 x 96 trocou por 4.328 + 6.107), modificando a multiplicação pela adição (Cálculo 20).

C) Conclusão do cálculo: O processo de multiplicação com dezenas dispõem de uma construção, cujos passos dependem de um conhecimento sobre tabuada e colocação certa dos números em suas casas decimais, para em fim a somatória correta, neste caso não há uma finalização na conta (Cálculo 00).

D) Disposição de dados do segundo multiplicador: A efetivação da multiplicação de dezenas não é finalizada corretamente, pois não executa toda a multiplicação e finaliza a adição com números aleatórios (Cálculo 20).

Figura 2. Operações de multiplicação.

E) 
$$\begin{array}{r} 823 \\ \times 96 \\ \hline 4938 \\ + 74070 \\ \hline 79.008 \end{array}$$

F) 
$$\begin{array}{r} 432 \\ \times 32 \\ \hline 124 \\ 97+ \\ \hline 1.094 \end{array}$$

G) 
$$\begin{array}{r} 823 \\ \times 96 \\ \hline 4938 \\ 7407= \\ \hline 78808 \end{array}$$

H) 
$$\begin{array}{r} 97 \\ \times 12 \\ \hline 194 \\ 97= \\ \hline 824 \end{array}$$

Fonte: Estágio, 2017.

E) Substituição da resposta: O educand@ faz um pequeno erro ao repassar a



resposta, dispondo de uma conta correta, mas transcrita erroneamente (Cálculo 20).

F) Absorvendo o reserva a conta: O erro ocorre na absorção do número reserva para a conta, o adotando como número da centena e errando na multiplicação (Cálculo-00).

G) Reserva não trasposto a conta: O educand@ transpõe toda a multiplicação correta, depositando o reserva na conta sem acrescentá-lo sob a parte superior da conta, porém se perde ao esquecer de adicionar o reserva na soma e acaba subtraindo do resultado e repetindo o número anterior (Cálculo-20).

H) Troca da operação na segunda parte do cálculo de multiplicação: A construção é executada corretamente com dezenas, contudo a segunda parte da conta o aluno troca a operação de adição por subtração (Cálculo-00).

Para comparação de dados, são levantados gráficos indicando os principais erros cometidos dentro da multiplicação, como este apresentado a seguir.

### 4.2 Subtração.

Os erros aqui levantados se enquadram em algumas categorias, aqui definidas como empréstimo (50%), advindo de subtração de números (21,4%), trocas de operações (10,7%), conseqüentemente empréstimos do número zero (10,7%), categorização da posição das classes simples de unidade, dezena e centena (3,6%) e trocas de dados (3,6%). A pesquisa apresentada a seguir traz os dados para comprovação das estatísticas.

Figura 3. Operações de subtração.

A) 
$$\begin{array}{r} 43 \\ - 18 \\ \hline 35 \end{array}$$

B) 
$$\begin{array}{r} 3415 \\ - 1.630 \\ \hline 2395 \end{array}$$

C) 
$$\begin{array}{r} 34011 \\ - 74 \\ \hline 337 \end{array}$$

D) 
$$\begin{array}{r} 1000,00 \\ + 945,50 \\ \hline 1945,50 \end{array}$$

Fonte: Estágio, 2017.

A) Empréstimos: O processo é executado sem empréstimos, mesmo que o subtraendo da coluna superior seja menor que o da inferior, realizando o cálculo (Cálculo 09).

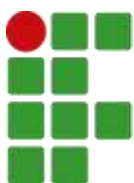
B) Subtração: O erro ocorre seguindo uma metodologia de subtração de termos, demonstrando falhas no empréstimo. (Cálculo 16).

C) Subtração: O educand@ compreende o empréstimo, executa-o, contudo ao subtrair o termo da coluna desconta errado (Cálculo/14).

D) Troca na efetuação de operação: O processo é inverso na realização da operação (100,00-945,50), a execução da operação construída pelo educand@ troca as operações por fim somando (Cálculo21).

Figura 4. Operações da área de subtração.





E) 
$$\begin{array}{r} R: 30 \\ 401 \\ - 74 \\ \hline 337 \end{array}$$

F) 
$$\begin{array}{r} 402 \\ - 74 \\ \hline 403 \end{array}$$

G) 
$$\begin{array}{r} R: 30 \\ 401 \\ 74 \\ \hline 461 \end{array}$$

H) 
$$\begin{array}{r} R: 0 \\ 104 \\ - 74 \\ \hline 30 \end{array}$$

Fonte: Estágio, 2017.

- E) Empréstimo do algarismo zero: A troca mais comum relacionada ao número zero se dá pelo empréstimo de um algarismo à frente, contudo não descontou o empréstimo da dezena para a unidade como no exemplo a seguir (Cálculo 14/C2).
- F) A uma subtração comum, entretanto a operação necessitava de um empréstimo da dezena, contudo o discente inverte os termos para efetuar o cálculo (Cálculo 14).
- G) Disposição da classe de ordem numeral: O educand@ constrói a transposição de números seguindo uma classe de ordem errada, assim desenvolve a montagem da conta colocando unidade em baixo de dezena e dezena em baixo de centena, restringindo o sinal da subtração ao local da unidade (Cálculo/ 14).
- H) Alterações de dados: Este caso usa da inversão dos números a disposição da conta, assim entramos em um processo de modificação em que o discente ao observar o dado 401 o transforma para a conta em 104, (Cálculo 14).

### 4.3 Adição

Os cálculos de adição fundamentam-se especificamente em oito erros, sendo eles voltados para a adição (33,3%), reserva (16,7%) e posteriormente a disposição de classes de ordem numeral (12,5%) autocorreção (8,33%), troca de operações (8,33%), falha na colocação dos dados (4,2%), e colocação de reservas superior ao cálculo (4,2%), que adentram a apropriação da reserva na conta como dezena (4,2%), advindo da apropriação da reserva na conta como centena. Outra característica fixou-se ao decorrer da pesquisa que serão apresentadas a seguir.

Figura 5. Operações de adição.

A) 
$$\begin{array}{r} 1230 \\ + 150 \\ \hline 2300 \end{array}$$

B) 
$$\begin{array}{r} 1620 \\ + 1330 \\ + 150 \\ \hline 2900 \end{array}$$

C) 
$$\begin{array}{r} R: \\ 1620 \\ 1230 \\ + 150 \\ \hline 3.300 \end{array}$$

D) 
$$\begin{array}{r} 75 \\ + 8 \\ \hline 83 \end{array}$$

E) 
$$\begin{array}{r} c. 17+21+90 \\ R: \\ 90 \\ + 21 \\ \hline 111 \end{array}$$

Fonte: Estágio, 2017.

- A) Adição de algarismo: O processo da operação desloca um erro no decorrer da somatória, assim construindo resoluções erradas que ocorrem por adições mal efetuadas (Cálculo 15).
- B) Execução incorreta dos algarismos de reserva: O erro da adição caracteriza-se no que é denominado “vai um” para uma facilitação na compreensão em sala de aula,



responsável por transportar ou reservar um número ao extremo superior da conta. O discente não adiciona o valor à coluna correspondente na qual a reserva deveria ser acrescentada (Cálculo 15).

C) Disposição das classes numerais: O discente desenvolve o erro ao distribuir o número correspondente à classe numeral na forma com que a colocação fosse inadequada, não depositando unidade, dezena e centena em seus respectivos lugares (Cálculo 15).

D) Autocorreção dos próprios cálculos: Ao decorrer do cálculo se tornam compreensíveis os erros que são reorganizados e corrigidos, despendo do resultado correto (Cálculo 8).

Alteração de números propostos ao cálculo: O discente esquece uma porcentagem da conta, realizando-a pela metade, assim finalizando a conta (Cálculo 7).

Figura 6. Cálculos na área de adição.

c.  $17+21+90$   
R:

F) 
$$\begin{array}{r} 15 \\ + 21 \\ \hline 36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 36 \\ + 90 \\ \hline 526 \end{array}$$

G) 
$$\begin{array}{r} 75 \\ + 8 \\ \hline 73 \end{array}$$

H) 
$$\begin{array}{r} 75 \\ + 8 \\ \hline 752 \end{array}$$

I) 
$$\begin{array}{r} 175 \\ + 8 \\ \hline 173 \end{array}$$

J) 
$$\begin{array}{r} 17 \\ + 21 \\ \hline 38 \end{array}$$

Fonte: Estágio, 2017.

F) Colocação dos dados: Ao dispor dados busca-se dos educand@s que o reproduzam corretamente, neste caso o discente se distrai e acaba utilizando de números não propostos a conta (Cálculo 7).

G) O depósito do reserva superior à conta: Este processo ocorre devido a fatores do não posicionamento do reserva sobre a conta, assim quando um valor somado a outro número se transforma superior das dez unidades, forma uma dezena cujo valor deve ser adicionado ao número ao lado (Cálculo 08).

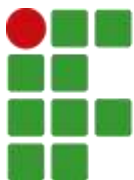
H) Apropriação do algarismo de reserva a conta: Ao executar a operação coloca o número inteiro ao resultado da conta, sem elevar a reserva, conforme o exemplo a um esquecimento sobre a colocação de números correspondente ao algarismo (Cálculo 08).

I) Absorção do reserva como centena: Ao efetuar a operação processa-se um acréscimo do reserva em frente à coluna, tonando-se uma centena. Como demonstrado a seguir o número reserva é assumido para o resultado da coluna (Cálculo 08).

J) Trocas de operações: O primeiro processo ocorre seguindo o algarismo corretamente, porém ao executar a realização da segunda parte da conta, o discente troca o sinal e subtrair a operação do terceiro termo. (Cálculo 7).

### 4.4 Divisão

O desenrolar do processo de divisão está envolto em três fontes principais de



erros, sendo chave (33,3%), seguida por finalização (33,3%) e trocas de operação (33,3%), a divisão e a última operação a ser lecionados devidos fatores de compreensão que dependem das outras operações.

A) Chave: O educand@ desenvolve o erro na disposição de dados da chave, em que na propriedade divisória de  $968/6$  não é possível concluir a divisão deixando-o pela metade, além de cometer um erro na multiplicação do dividendo (Cálculo 19).

B) Finalização do cálculo: O cálculo possui erros devido à falta de conhecimento dos termos a serem baixados e juntados com o resto para continuar a divisão Cálculo 19).

C) Trocas de operações: O educand@ se confunde com o termo de divisão e realiza a multiplicação do cálculo, sendo assim um erro bastante questionador sobre o processo de ensino. (Cálculo 22).

Figura 7. Cálculos na área da divisão.

A)  $R: 968 \overline{)6}$   
 $\underline{6} \quad 19$   
 $360$   
 $\underline{360}$   
 $000$

B)  $568 \overline{)36}$   
 $\underline{36} \quad 19$   
 $36$   
 $\underline{36}$   
 $08$   
 $\underline{06}$   
 $302$   
 $\underline{30}$   
 $30$

C)  $6630 \div 65 =$   
 $6630$   
 $\times 65$   
 $\underline{33150}$   
 $39780 =$   
 $\underline{430950}$

Fonte: Estágio, 2017.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do resultado da pesquisa espera-se que muitos profissionais da educação desenvolvam um conhecimento em cima desses propósitos, visando à construção significativa de ensino no campo de cálculos. Ao construir um trabalho específico ao campo da matemática esperam-se superações sobre as estatísticas levantadas no Brasil, afim de que a matemática consiga ser projetada de forma prazerosa em sala de aula, conduzindo aspectos relevantes já que o estudo da matemática está presente no cotidiano de todos os cidadãos.

Constantemente vemos a matemática enfrentando inúmeras guerras relacionadas ao seu transmitir, que quando lecionada de forma incapaz invade um campo que destrói seu caráter denominando a dificuldade como segundo nome, assim também destacamos o processo ligado diretamente às pessoas com impossibilitadas de ter uma apropriação concreta da matemática como pertencentes de acalculia e discalculia.

Para que concluíssemos essa dificuldade levantamos dados referentes à pesquisa que proporcionou um resultado surpreendente sobre o total de falhas constantemente apropriadas pelos alunos. Assim construímos uma linha condutora das principais dificuldades visando à compreensão dos fatores que atingem a maioria da população brasileira, toda a pesquisa construída busca um entendimento sobre o insucesso da área que apontam primeiramente a uma falha na construção do sistema de ensino, seguindo por falta de recurso e a preparação de profissionais em âmbito



escolar. Esse artigo tem como finalidade alçar um público de profissionais da educação responsáveis por a construção do ensino para que os mesmos sejam capazes de enfrentar a realidade e constituir alternativas pedagógicas preventivas a resultados apavorantes da área da matemática.

## **REFERÊNCIAS**

BARROS, Rubem et al. **revista neuroeducação: vida longa ao seu cérebro**. 2. ed. São Paulo: Editora Segmento, 2012.

BARBOSA, Laura Monte Serrat. **Psicopedagogia: um diálogo entre a psicopedagogia e a educação**. ed. 2. Curitiba: Bolsa nacional do livro, 2008. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.uol.com.br/psicologia/dificuldade-aprendizagem-matematica-discalculia.htm>> Acessado em: 02 de outubro de 2017.

BASTOS, José Alexandre. **Discalculia: transtorno específico da habilidade em matemática**. In: ROTTA, Newra Tellechea. **Transtornos de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

COLL, C; MARCHESI, A; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. Disponível

em: <<http://monografias.brasilecola.uol.com.br/psicologia/dificuldade-aprendizagem-matematica-discalculia.htm>> Acessado em 03 de outubro de 2017.

CORREIA, L. M.; MARTINS, A P. **Dificuldades de aprendizagem: o que são? Como entendê-las?** Porto: Porto Editora, 1999.

CURY, H. N. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FEUERSTEIN, R.; **Além da inteligência: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

GARCIA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GOMES, William B. **História da psicologia: A Psicologia de Platão e Aristóteles. História da Psicologia**. UFMG/FAFICH/D. Minas Gerais, 2006.

JOHNSON, D.J.; MYKLEBUST, H.R. **Distúrbios de aprendizagem: princípios e práticas educacionais**. São Paulo: Pioneira, 1983.



LIRA, A. S; **Processos cognitivos e a metodologia centrada na inteligência do aluno.** In: encontro de ensino, pesquisa e extensão da faculdade SENAC. Pernambuco: Faculdade SENAC, 2012.

SILVEIRA, M. M. S; **Considerações sobre o aprender e o não aprender.** 2008. Disponível em <http://www.pedagobrasil.com.br> Acesso em: 02/12/2017.

STEIN, L. M; **Teste de Desempenho Escolar (TDE):** manual. ed. 1. Editora Casa do Psicólogo, 1994.

SMITH, C., STRICK Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A à Z.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

TEIXEIRA, L. R. M. **Dificuldades e erros na Aprendizagem da Matemática.** In: VII EPEM ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, São Paulo. Anais. Disponível em: Acesso em: 09 de setembro de 2012.

VYGOTSKY, L. S.; **Pensamento e Linguagem.** São Paulo, Martins Fontes, 1987.



## **Fique seguro: aplicativo mobile para auxiliar na segurança pública**

Lucas Ribeiro de Jesus (lucas\_ribeiro\_inter@hotmail.com)<sup>1</sup>

Bruno Guaringue Trindade ([bruno.guaringue@ifpr.edu.br](mailto:bruno.guaringue@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** A violência no âmbito urbano é um problema que, infelizmente, não é totalmente solucionado pelos órgãos de segurança pública, e tal situação compromete a segurança pessoal dos cidadãos, levando em consideração que a violência urbana pode afetar não somente os diretamente envolvidos a ela, mas também quaisquer outros cidadãos que não possuam ciência sobre tal. Nesse contexto, o referido trabalho apresenta um aplicativo *mobile* para auxiliar na segurança pública, informando ao usuário situações potencialmente perigosas, para que o mesmo possa tomar medidas preventivas de acordo com a sua posição geográfica em relação ao referido incidente.

**Palavras-chave:** Aplicativo mobile, segurança pública, mapeamento de incidentes, computação móvel

**Abstract:** Urban violence is a problem that, unfortunately, is not totally solved by public security agencies, and this situation jeopardizes the personal security of citizens, taking into account that urban violence can affect not only those directly involved in it, but also any other citizens who have no knowledge of it. In this context, this work presents a mobile application to assist in public safety, informing the user of potentially dangerous situations, so that the latter can take preventive measures according to their geographical position in relation to said incident.

**Keywords:** Mobile app, public security, incident mapping, mobile computing

### **1 Introdução**

Não é de hoje que a violência é um problema de âmbito social e muitos estudiosos buscam entender as possíveis causas para tal problema. KRUG (2002) afirma que em 1980, já havia profissionais, pesquisadores e sistemas de saúde pública buscando entender e evitar que a violência ocorra.

A violência urbana é um tema recorrente em noticiários e sites de notícias, que acabam evidenciando como algumas cidades do Brasil são tão perigosas para se morar.

Segundo a lista das 50 cidades mais violentas do mundo, divulgada em 2016 pela ONG mexicana, 19 são no Brasil, que lidera o ranking de país com maior incidência na lista (WELLE, 2017).

A partir do momento em que a violência é em um ambiente público, o problema passa a ser não só entre os envolvidos, mas também dos gestores públicos e cidadãos, principalmente aos que estão no local do ocorrido.



Infelizmente, os órgãos públicos, como a polícia e o corpo de bombeiros, que trabalham em prol da segurança dos cidadãos nem sempre conseguem lidar com alguns ocorridos instantaneamente, e alguns incidentes requerem tempo para serem resolvidos, como um tiroteio ou um acidente de grande escala, por exemplo. Seguindo essa ideia, se o incidente estivesse acontecendo sem a intervenção de algum órgão público de segurança, o cidadão poderia ser afetado direta ou indiretamente, além disso, sem o conhecimento do incidente, o cidadão poderia até mesmo atrapalhar na ação e na locomoção dos profissionais designados à solução do ocorrido.

Segundo Campestrini (2017), um dos motivos de demora em atendimentos às vítimas de acidentes na cidade de São Paulo se dá em razão da dificuldade de deslocamento encontrada pelas ambulâncias. E que, mesmo com a implantação de programas como o “Marginal Segura” que visa diminuir o número dos mesmos, as equipes não estão dando conta de atender a demanda.

O Marginal Segura é um programa implantado pelo prefeito de São Paulo, Fernando Haddad, que reduziu a velocidade nas marginais Tietê e Pinheiros, para diminuir o número de acidentes e aumentar a segurança nas mesmas.

De acordo com Neves et al. (2012), algumas medidas preventivas de defesa pessoal que o cidadão poderia tomar são: evitar passar próximo ao ambiente de risco, tomar decisões de acordo com o grau de violência da área (na hora de mudar de residência, por exemplo), caso algum familiar esteja ausente, entre outras medidas.

Por ser um problema cotidiano e instintivamente humano, solucioná-lo não é uma tarefa simples. No contexto das medidas preventivas citadas anteriormente, se o cidadão estivesse ciente dos locais onde os índices de violência e outros problemas que colocam em risco a sua segurança são altos, ele poderia reagir com antecedência. Indo além, se o cidadão pudesse ter acesso aos últimos ocorridos em um ambiente próximo na sua cidade, ele poderia agir de uma maneira melhor em relação à sua segurança.

Além do cidadão, os órgãos públicos também poderiam fazer uso dessas informações a fim de, por exemplo, aumentar a vigilância e o policiamento dos locais que oferecem maior risco.

Nesse contexto, a proposta desse trabalho é amenizar os problemas de violência e acidentes com um aplicativo *mobile* capaz de auxiliar os cidadãos na segurança pública, apresentando as regiões e seus devidos índices de ocorrências e exibindo os incidentes recentes no âmbito de sua cidade, considerando que a aplicação será desenvolvida para uso na cidade de Palmas - Paraná. A informação disposta aos usuários dependerá do cadastro de um incidente realizado por outro usuário, que presenciou ou sabe sobre o ocorrido.

Aplicativos destinados a serem executados em aparelhos celulares podem ser definidos como aplicativos que foram desenvolvidos para um tipo específico de plataforma, que é composta por diversas tecnologias (Silva, 2014).

Alguns trabalhos apresentam propostas similares como o Salve-se, aplicativo



de gestão de riscos e prevenção de desastres, desenvolvido pelo curso de Sistemas de Informação do Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas e apresentado no Concurso de Aplicativos da Inventum 2017 e o sistema *web* com aplicativo denominado Fogo Cruzado, lançado em 05 de julho de 2016 pela Anistia Internacional para mapear e gerar relatórios dos tiroteios no Rio de Janeiro, dividindo-os em tiroteios com feridos, sem vítimas e múltiplos tiroteios.

O aplicativo que será desenvolvido a partir deste trabalho possui uma proposta semelhante em relação ao aplicativo Fogo Cruzado citado anteriormente, tendo como principais diferenciais os tipos de incidentes que o sistema registra, podendo ser tiroteios, acidentes, furtos e demais casos que ameacem a segurança dos cidadãos. Além disso, a forma de exibição será através de um mapa utilizando marcadores, onde as áreas com violência elevada ficarão em destaque no mapa a partir de marcadores que poderão ser avaliados pelos usuários, gerando uma classificação para o incidente, contribuindo na identificação da veracidade do mesmo.

Com toda a informação registrada no aplicativo, estatísticas podem ser geradas e utilizadas para tomada de decisão, tanto do usuário, quanto das autoridades. A informação é cadastrada pelo próprio usuário, que a partir de um formulário, irá informar alguns detalhes do acontecimento e após completar o formulário, ele poderá ser cadastrado no aplicativo para que possa ser útil para os demais usuários.

## 2 Referencial teórico

A fim de fornecer um embasamento teórico sobre os principais alicerces que sustentam o trabalho, o referencial teórico apresenta definições de outros autores, buscando definir e validar os recursos utilizados no presente trabalho.

### 2.1 Computação móvel

Segundo Figueiredo e Nakamura (2003), a computação móvel trata-se da capacidade do usuário de tal plataforma possuir acesso a serviços, independentemente de sua localização, podendo até estar em movimento, permitindo o acesso a informação em qualquer lugar ou momento. Nesse contexto, percebe-se a aplicação de dois termos na computação móvel: computação e mobilidade.

Nesse cenário, os aplicativos móveis são desenvolvidos para dispositivos móveis como aparelhos celulares, por exemplo, e utilizando os conceitos da computação móvel.

### 2.2 Aplicativos móveis

Os aplicativos móveis (*Apps*) são produtos projetados e desenvolvidos para serem executados especificamente em dispositivos eletrônicos móveis (Silva et al, 2015).

Os aplicativos necessitam de um Sistema Operacional, onde os mesmos funcionarão através de uma interface entre o usuário e o dispositivo móvel.

### 2.3 Android





Segundo Ableson (2012), o Android é um ambiente de software escrito para dispositivos móveis. Não é uma plataforma de hardware.

O Android inclui um Sistema Operacional baseado em um kernel Linux, uma rica Interface de Usuário, aplicativos de usuário, bibliotecas de código, frameworks de aplicativo, suporte a multimídia e muito mais. (ABLESON et al, 2012).

O IDE de desenvolvimento dos aplicativos para a plataforma Android utilizado no presente trabalho é o Android Studio.

### 2.4 Android Studio

O Android Studio é um IDE para o desenvolvimento de aplicativos para plataforma Android. Segundo Deitel et al (2015), o Android Studio, um IDE Java Android baseado no IDE JetBrains IntelliJ IDEA(<http://www.jetbrains.com/idea/>), foi anunciado em 2013.

Além do editor de código e das ferramentas de desenvolvedor avançados do IntelliJ, o IDE Android Studio oferece uma série de recursos para aumentar sua produtividade na criação de aplicativos Android (ANDROID DEVELOPERS, 2018).

O IDE, também conhecido como ambiente de desenvolvimento integrado, fornece ferramentas que auxiliam na criação do aplicativo (Silva e Santos, 2014). Nesse âmbito, a utilização do IDE Android Studio serve como apoio ao desenvolvedor para a criação de aplicativos para a plataforma Android.

O Android Studio utiliza a linguagem Java para o desenvolvimento de aplicações, onde mesmo com outras opções, é atualmente a mais utilizada.

### 2.5 Java

Java é uma linguagem de programação e plataforma computacional lançada pela primeira vez pela Sun Microsystems em 1995.

O Java é a base para praticamente todos os tipos de aplicações em rede e é o padrão global para o desenvolvimento e distribuição de aplicações móveis e incorporadas (JAVA, 2018).

Além da linguagem Java, o desenvolvimento do referido trabalho inclui um banco de dados, utilizado pela aplicação para a persistência de dados, dentre outras tarefas.

### 2.6 Banco de dados

O banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Um banco de dados tem alguma fonte da qual o dado é derivado, algum grau de interação com eventos no mundo real e um público que está ativamente interessado em seu conteúdo. (ELMASRI e NAVATHE, 2011).

De acordo com Date (2004), um banco de dados é uma coleção de dados persistentes, usada pelos sistemas de aplicação de determinada empresa (termo genérico para quaisquer organizações). Nesse contexto, o aplicativo desenvolvido no referido trabalho, descrito anteriormente como a “empresa”, utilizará um banco de dados para fins de persistência e disponibilidade dos dados.



### 3 Materiais e métodos

„ Nessa seção, são descritos os materiais e métodos utilizados no desenvolvimento do presente trabalho, especificando os procedimentos, metodologias, tecnologias e demais artefatos.

O trabalho trata-se de um projeto de pesquisa para o desenvolvimento de um aplicativo móvel para área de segurança pública, com ênfase em auxiliar os cidadãos em prol de sua segurança pessoal e mobilizar os órgãos de segurança pública nos locais com maior incidência de violência urbana.

Iniciou-se com a identificação do problema que partiu da falta de tecnologias, como aplicações móveis, que trabalham de forma a auxiliar na segurança do cidadão, e como demonstrado no capítulo 1, os aplicativos e dispositivos móveis, como *smartphones*, são utilizados diariamente pelas pessoas, e existem poucos trabalhos que exploram essa área, como demonstrado nos trabalhos similares, no capítulo 1.

O levantamento do estado da arte da área, realizado após a identificação do problema, justificou a escolha do tema, evidenciando que existe pouca documentação referente a uma aplicação mobile para auxiliar na segurança pública. Para guiar o desenvolvimento do projeto, o Processo Unificado foi adotado como metodologia base, propondo fases e fluxos de trabalho, auxiliando na organização e construção do aplicativo.

A UML (Linguagem de Modelagem Unificada), utilizada para facilitar a compreensão da análise e projeto da solução proposta, é utilizada no trabalho, descrevendo o sistema a partir de diagramas.

De acordo com Filho (2009), os diagramas mostram elementos, unidos por linhas que representam relacionamentos, contemplados por textos. Dessa forma, com esse conjunto de informações, o diagrama descreve o sistema, ou algum módulo do mesmo.

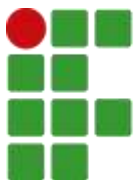
Um estudo acerca de tecnologias a serem utilizadas para a criação de uma aplicação mobile que cumpra os requisitos descritos no tema também foi realizado, onde a partir disso, pôde-se definir as ferramentas que seriam necessárias ou auxiliariam na criação do aplicativo.

#### 3.1 Materiais

Os materiais selecionados para o desenvolvimento do aplicativo proposto no presente trabalho estão descritos na tabela 1.

**Tabela 1 – Materiais utilizados para o desenvolvimento do aplicativo suas respectivas descrições**

Material	Descrição
OpenProj	Segundo Lopes et al (2010), o OpenProj é um gerenciador de projetos, que administra atividades co-relacionadas ao desenvolvimento das tarefas, apresentando os resultados, inclusive, sob o formato de gráficos. Permite monitorar e controlar atividades em termos de tempo, recursos e custo, vinculando o custo da atividade/tarefa com uso de recurso humano e material. A ferramenta gerencia o presente projeto.
Balsamiq	Balsamiq é uma ferramenta de <i>wireframing</i> rápida que ajuda você a trabalhar de forma mais rápida e inteligente. Ele reproduz a experiência de esboçar em um quadro branco, mas usando um computador (BALSAMIQ.COM, 2018, tradução nossa) O <i>wireframe</i> tem a função de estruturar o conteúdo de cada página, indicando o peso e relevância de cada elemento do <i>layout</i> e sua relação com os demais elementos formadores do todo (VOLTOLINI et al, 2015).
Astah Community	A ferramenta é utilizada para a criação dos protótipos de tela. Astah é uma ferramenta de modelagem UML grátis, simples e leve (ASTAH.NET, 2018, tradução nossa). De acordo com Souza (2011), o Astah é uma ferramenta gráfica de análise e desenvolvimento que possibilita a confecção de toda a modelagem UML, e suporta várias linguagens de programação como: Java, C#, VB, etc. No contexto do referido trabalho, o Astah possibilitará a criação dos diagramas UML.
BRModelo	Segundo Ramos e Menna (2011), BRModelo é uma ferramenta de apoio ao projeto de um BD relacional que permite a definição de modelagens conceituais e lógicas com facilidade e independência de SGBD. Através do BRModelo foi criado o modelo conceitual do banco de dados da aplicação.
Android Studio	O Android Studio oferece as ferramentas mais rápidas para criar aplicativos em todos os tipos de dispositivos Android (DEVELOPER.ANDROID.COM, 2018, tradução nossa). Basicamente, segundo Kielt et al (2017), o Android Studio é um <i>software</i> gratuito oficial da Google para desenvolvimento mobile para Android, permitindo a criação de aplicativos para tal plataforma. A aplicação será desenvolvida com auxílio do IDE Android Studio.



Linguagem Java	<p>O Java foi projetado para permitir o desenvolvimento de aplicações portáteis de alto desempenho para a mais ampla variedade possível de plataformas de computação (JAVA.COM, 2018).</p> <p>Java permite a criação de aplicações potentes e eficientes para telefones celulares, processadores remotos, microcontroladores, módulos sem fio, sensores, <i>gateways</i>, produtos de consumo e praticamente qualquer outro dispositivo eletrônico (JAVA.COM, 2018).</p> <p>A aplicação será desenvolvida através da linguagem Java.</p>
SQLite	<p>O SQLite é uma ferramenta de banco de dados SQL incorporado. Ao contrário da maioria dos outros bancos de dados SQL, o SQLite não possui um processo de servidor separado. O SQLite lê e grava diretamente em arquivos de disco (SQLITE.ORG, 2018, tradução nossa).</p> <p>O SQLite se apresenta como uma boa solução para banco de dados em dispositivos móveis, pois não há necessidade de um SGBD externo ou quaisquer mecanismos que dependam de conexão com a internet.</p> <p>No contexto do trabalho, o SQLite foi escolhido como material para persistência e disponibilidade dos dados.</p>
Hardware do computador	<p>O aplicativo será desenvolvido em um computador com as seguintes especificações: Processador Core i7-3770 CPU @</p>
	<p>3.40GHz 3.40 GHz, 10,0 GB de memória RAM, placa de vídeo GeForce GT 610 de 1 GB e Sistema Operacional Windows 7 64 bits.</p>
Hardware do smartphone	<p>O aplicativo será testado em um smartphone Samsung Galaxy J5, 1,5 GB de memória RAM e processador 1.2 GHz Quad Core.</p>

#### 4 Projeto do sistema

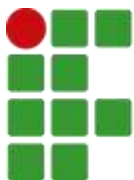
Nesse capítulo é apresentado o projeto do sistema, onde estão detalhados os principais documentos e artefatos relacionados ao aplicativo.

##### 4.1 Descrição do sistema

O sistema trata-se de um aplicativo mobile para auxiliar na segurança pública, mapeando áreas de risco, registrando incidentes e exibindo incidentes ao usuário.

##### 4.2 Modelagem do banco de dados

A Figura 1 apresenta o modelo conceitual do banco de dados, onde cada entidade (retângulo) é uma tabela e cada atributo (círculo) será um atributo a ser



preenchido na tabela do banco de dados. Os atributos preenchidos com cor são as chaves primárias, o losango trata-se do relacionamento entre as tabelas e os valores numéricos entre as entidades é a cardinalidade.

Nesse contexto, o sistema apresenta as tabelas “Usuário” e “Incidente”, onde um usuário pode cadastrar 1 (um) ou muitos incidentes, no entanto, o referido incidente pode ser editado apenas pelo usuário que o cadastrou.

Os atributos da tabela “Usuário” são: idUsuario (chave primária), nick, email e senha, enquanto na tabela “Incidente”, os atributos são: idIncidente (chave primária), latitude e longitude (posição geográfica), feridos (de acordo com as opções fornecidas pelo aplicativo), imagem (fotografia do incidente), descrição, hora, data e tipo (de acordo com as opções fornecidas pelo aplicativo).

O losango representa a relação entre as entidades, ou seja, a entidade “Usuário” mantém a entidade “Incidente”, o que na visão do aplicativo, significa dizer que o usuário do aplicativo possui a capacidade de manter incidentes no banco de dados.

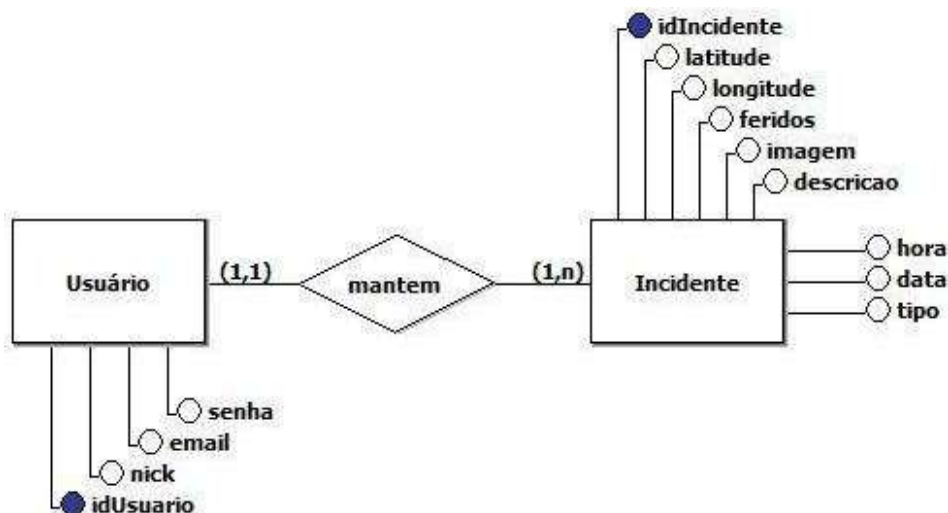


Figura 1 – Modelo conceitual do banco de dados Fonte: Autor (criado no BRModelo)

### 4.3 Prototipação das interfaces

O objetivo dessa seção é apresentar as principais telas do sistema, indicando suas funcionalidades.

A figura 2 apresenta a tela principal do aplicativo, que apresenta os últimos incidentes cadastrados e seus detalhes. A tela também conta com um menu e botões para atualizar e voltar para a tela anterior.

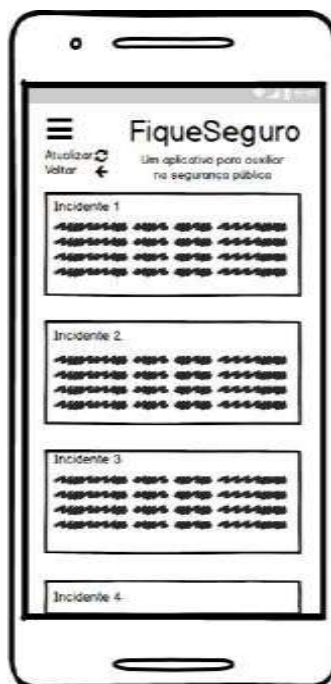


Figura 2 – Tela principal do aplicativo Fonte: Autor (criado no Balsamiq)

A figura 3 apresenta a tela com a exibição do menu para o usuário não logado, que contém as seguintes funcionalidades oferecidas: visualizar incidentes (o aplicativo redireciona ao mapa, onde estão todos os incidentes exibidos através de marcadores, e ao tocar no marcador, os detalhes do incidente são exibidos), login (o aplicativo redireciona à tela de autenticação do usuário), cadastrar-se (o aplicativo redireciona à tela de cadastro de usuário), home (tela principal do aplicativo, demonstrada na figura 2) e por fim, o botão “sobre”, que redireciona à tela que contém as informações sobre o aplicativo.

A figura 4 apresenta a tela com a exibição do menu para usuários logados, ou seja, que já realizaram a autenticação no sistema. A tela oferece além das opções do usuário não logado, as opções de informar incidente, editar e remover um incidente (considerando que o usuário tenha incidentes informados no sistema), a tela “minha conta” (redireciona à uma tela com os dados do usuário, permitindo a ele edição de cadastro) e o botão “sair”, que encerrará a sessão do usuário logado.

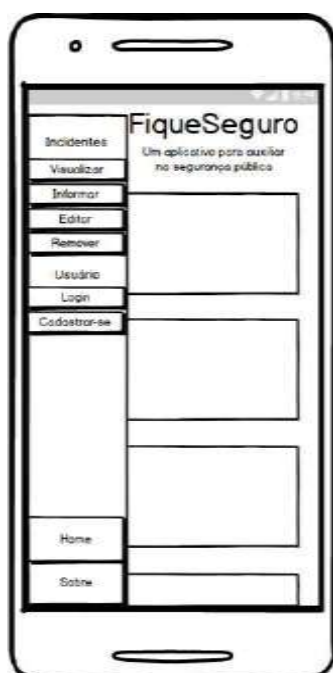
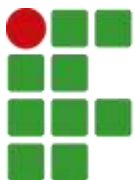


Figura 3 – Menu para o usuário não logado Fonte: Autor (criado no Balsamiq)

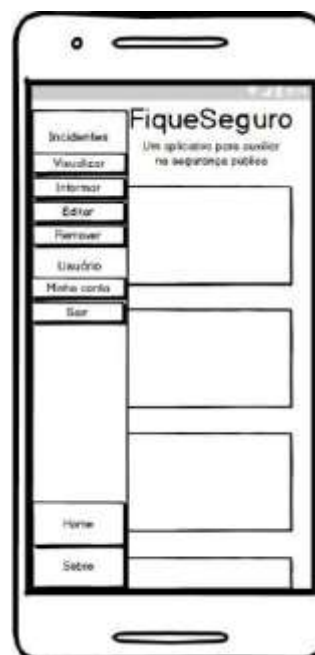


Figura 4 – Menu para o usuário logado Fonte: Autor (criado no Balsamiq)

### 5 Resultados esperados

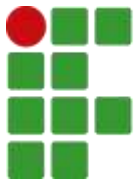
Como resultados esperados, destacam-se o pleno funcionamento do aplicativo, contendo as seguintes funcionalidades: manutenção de usuário e incidente, visualização de incidente, detalhamento de incidente, acesso ao mapa, obtenção de posição geográfica com um toque e marcadores para indicar a posição dos incidentes no mapa.

No contexto social, espera-se que o aplicativo auxilie na segurança urbana dos cidadãos usuários, influenciando na tomada de decisão em relação ao índice de ocorrências em determinado local ou a posição em que um incidente está ocorrendo.

### Referências

KRUG, E. G. et al. World report on violence and health. **World Health Organization**, Geneva, 2002.

WELLE, Deutsche. **Brasil tem 19 cidades em ranking de ONG com as 50 mais violentas do mundo**, 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/brasil-tem-19-cidades-em-ranking-de-ong-com-as-50-mais-violentas-do-mundo.ghtml> />. Acesso em: 23 de mar. 2018.



CAMPESTRINI, Renato. **Aumento da velocidade e demora no atendimento**, 2017. Disponível em: <<https://www.onsv.org.br/aumento-da-velocidade-e-demora-no-atendimento/>>. Acesso em: 19 de mar. 2018.

NEVES, J. T. de C. et al. **Manual do Vigilante – Curso de Formação**. 2. ed. 2012.

SILVA, M. M. da; SANTOS, M. T. P. **Os Paradigmas de Desenvolvimento de Aplicativos para aparelhos Celulares**. Revista T.I.S. – Tecnologias, Infraestrutura e Software, São Carlos, v. 3, n. 2, p. 162-170, mai./ago. 2014.

FIGUEIREDO, C. M. S.; NAKAMURA, E. **Computação Móvel: Novas Oportunidades e Novos Desafios**. T&C Amazônia, Ano 1, No 02, 2003.

SILVA, L. L. B.; PIRES, D. F.; NETO, S. C. **Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis: Tipos e Exemplo de Aplicação na plataforma iOS**. II Workshop de Iniciação Científica em Sistemas de Informação, Goiânia - GO, mai. 2015.

ABLESON, W. F.; SEN, R.; KING, C.; ORTIZ, C. E.; **Android em ação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DEITEL, P.; DEITEL, H.; DEITEL, A. **Android para Programadores – Uma abordagem baseada em aplicativos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ANDROID STUDIO. **Conheça o Android Studio**. Disponível em: <<https://developer.android.com/studio/intro/?hl=pt-br>> Acesso em: 15 de maio de 2018.

JAVA. **Obtenha Informações sobre a Tecnologia Java**. Disponível em: <[https://www.java.com/pt\\_BR/about/](https://www.java.com/pt_BR/about/)> Acesso em: 15 de maio de 2018.

ELMASRI, R.; NAVATHE S. B. **Sistema de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2004.

FILHO, W. P. P. **Engenharia de Software – Fundamentos, Métodos e Padrões**. 3. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

LOPES, M. S.; ANTHONISEN, D.; OLIVEIRA, M. R.; NACHTIGAL, G. F.; PILON, C. N. **Gerenciamento de Projetos por Processos**. Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS, 2010.





**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

BALSAMIQ. **Balsamiq**. Disponível em: <<https://balsamiq.com/>> Acesso em: 22 de maio de 2018.

VOLTOLINI, A. F. F.; ALIXANDRE, F. M.; GONÇALVES. B. S.; BATISTA, C. R. **Design do website para a “Cooperativa para Conservação da Natureza”**. 7º CONAHPA. São Luís – MA, jun. 2015.

ASTAH. Astah Community. Disponível em: <<http://astah.net/editions/community>> Acesso em: 22 de maio de 2018.

SOUZA, A. A. **Sistema de Gerenciamento para Academia**. FEMA. Assis, 2011.

RAMOS, L. A.; MENNA, O. S. **Portabilização da Ferramenta de Modelagem de Banco de Dados Relacional brModelo**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – SC, 2011.

KIELT, E. D.; SILVA, S. C. R.; MIQUELIN, A. F. **Implementação de um aplicativo para smartphones como sistema de votação em aulas de Física com Peer Instruction**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 39, nº 4, e4405, 2017;

SQLITE. **About SQLite**. Disponível em: <<https://www.sqlite.org/about.html>> Acesso em: 15 de maio de 2018.

## **Jogos no ensino-aprendizagem: ferramentas nas aulas de língua portuguesa**

Vanessa Ribeiro ([vanessaribeirolinhares@gmail.com](mailto:vanessaribeirolinhares@gmail.com))<sup>1</sup>

Prof. Jussara Isabel Stockmanns

([jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:jussara.stockmanns@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** O presente artigo trata das contribuições dos jogos no processo de aprendizagem da Língua Portuguesa, partindo do pressuposto que essa forma lúdica contribui significativamente para a aprendizagem. Assim, objetiva-se demonstrar a importância que tem esse recurso pedagógico. Ressalta-se que o trabalho com jogos em sala de aula, torna a aprendizagem motivadora, divertida e significativa, além de desenvolver os controles físicos, mentais e sociais dos educandos. Essa temática, neste artigo, foi discutida e fundamentada teoricamente com base nas ideias de HAIDT (1997), LOPES (2011), FONSECA (2008), CHATEAU (1987), SNYDERS (1988), VYGOTSKY (1998), MARTINS COSTA (2009), KISHIMOTO (2011). Os resultados obtidos através da pesquisa bibliográfica nos mostram a valorização que os jogos possuem, sendo que o trabalho em sala de aula, juntamente com o lúdico, possibilita ao professor tornar seu ensino inovador.

**Palavras-chave:** Jogos. Aprendizagem Motivadora. Aprendizagem.

**Abstract:** This article deals with the contributions of games in the process of learning the Portuguese language, based on the assumption that this playful form contributes significantly to learning. Thus, it aims to demonstrate the importance of this pedagogical resource. It is emphasized that working with classroom games makes learning motivating, fun and meaningful, as well as developing the physical, mental and social controls of learners. This topic, in this article, was discussed and grounded theoretically based on the ideas of HAIDT (1997), FONSECA (2008), CHATEAU (1987), SNYDERS (1988), VYGOTSKY (1998), MARTINS COSTA ), KISHIMOTO (2011). The results obtained through the bibliographic research show us the value that the games have, and the work in the classroom, together with the playful, enables the teacher to make his teaching innovative.

**Keywords:** Games. Motivational Learning. Learning.

### **1 Introdução**

O presente trabalho retrata a importância dos jogos para a educação e, principalmente, para as aulas de língua portuguesa, assim como podem nos ajudar a facilitar o aprendizado dos alunos. O principal objetivo é analisar os diferentes tipos de jogos e compreendê-los para que estes ajudem no processo ensino-aprendizagem. Os autores como HAIDT (1997), LOPES (2011), FONSECA (2008), CHATEAU (1987), SNYDERS (1988), VYGOTSKY (1998), MARTINS



COSTA (2009), KISHIMOTO (2011) afirmam que os jogos podem fazer com que a aprendizagem seja mais prazerosa, por isso, vê-se a importância de atividades recreativas como aliadas a prática docente em sala de aula.

A escola deve oferecer condições para que o estudante aprenda com mais facilidade, por isso é necessário que os profissionais realizem trabalhos e atividades com jogos, uma vez que eles são elementos importantíssimos para a educação. Não se deve separar o “brincar” do processo ensino e aprendizagem, pois, com a junção dos dois, o aprendizado é concretizado, pois estimula a aprendizagem e ocupa um lugar de grande importância na educação, estimula o desenvolvimento, o crescimento, a coordenação, o raciocínio e a criatividade. Vale lembrar que toda criança tem o direito de brincar, sendo que a lei 8069/90, em seu artigo 16, inciso IV, contempla esse direito, “Art. 16. O direito à liberdade compreende os seguintes aspectos:” “IV - brincar, praticar esportes e divertir-se;”

Tem-se percebido que as pessoas possuem muitas dúvidas em relação à Língua Portuguesa, sendo notória a presença de inadequações ortográficas na escrita, dificuldade em redigir textos, sinais de pontuação, coesão, coerência, entre outras. Além disso, devemos lembrar que muitas pessoas não gostam desta disciplina, portanto precisamos mudar a prática docente, sair do tradicional para instigar os alunos, chamar-lhes a atenção, na tentativa de acabar com essa situação.

Identificamos, portanto, que o jogo não é para “matar” aula e perder tempo, mas sim, uma ferramenta muito útil em sala de aula, pois muitas crianças aprendem mais com jogos do que apenas com o professor explicando e aplicando tarefas. A partir desta preocupação em ajudar nossos alunos a aprenderem de uma forma mais lúdica, iremos apresentar como podemos utilizar os jogos como meio facilitador no processo de aprendizagem da língua portuguesa.

## **2 JOGOS NA EDUCAÇÃO**

### **2.1 Conceito, Contexto e sua importância em sala de aula:**

Para começarmos, devemos ter a noção de que a palavra “jogos” significa diversão, e que é capaz de fazer com que o ambiente em que ele seja desenvolvido se torne motivador e agradável, facilitando o ensino-aprendizagem e desenvolvendo as múltiplas habilidades dos alunos. Os jogos pedagógicos são excelentes recursos que o professor poderá utilizar no processo ensino e aprendizagem, porque contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual e social na criança. Tentar definir jogo é uma tarefa quase impossível, porque essa parte da ludicidade possui muitas particularidades.

É muito mais fácil e eficiente aprender por meio de jogos, e isso é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta. O jogo em si possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo, e a confecção dos próprios jogos é ainda muito mais emocionante do que



apenas jogar. (LOPES, 2011, p. 29).

Durante o período escolar, o ensino deve ser trabalhado com jogos que podem ser principalmente confeccionados pelos educandos. Para que assim estes consigam desenvolver suas capacidades cognitivas e motoras, conhecendo o mundo em que vivem, tornando-se sujeitos sociais capazes de intervir na sociedade. Isso acarretará na facilitação do processo de alfabetização, sem esse método a assimilação da realidade ficará fora da criança.

Segundo Haidt (2008), a ideia da presença do lúdico na educação não é uma atividade nova, já que desde os tempos antigos ele já era utilizado. Em 1632, Comenius escreveu o livro *Didática Magna*, no qual dizia que era preciso criar um método de acordo com a natureza dos alunos, recomendando a utilização de jogos, já que este é uma atividade natural do ser humano.

Na educação, a utilização desse recurso educativo mexe com o psicomotor da criança visando o desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, o jogo proporciona isso e, ao mesmo tempo, estimula a concentração, a atenção e a imaginação, ficando a criança mais calma, estimulando o pensamento e desenvolvendo assim, sua inteligência. Como escreveu Haidt (2008), esse método desenvolve as relações sociais, o professor deve cuidar para que essas relações sejam saudáveis em um clima de positividade, honestidade, cooperação, respeito, e o saber perder e ganhar.

O jogo é muito mais que uma brincadeira, ele ajuda as crianças a serem sujeitos ativos na sociedade quando crescerem, e não passivos. Esse método desenvolvido em sala de aula proporciona experiências reais e imaginárias, desafiando os alunos à criarem soluções para essas situações. Assim raciocinam, trocam ideias e tomam decisões diante da sociedade em que estão. Segundo Lopes: “O jogo para a criança é o exercício, é a preparação para a vida adulta. A criança aprende brincando, é o exercício que a faz desenvolver suas potencialidades”. (LOPES, 2011, p. 33). É através do jogo que ela descobre o que está em sua volta, tendo uma relação com a sociedade onde convive, descobrindo objetos e se descobrindo também. Como a brincadeira “faz de conta”, que nos dá a possibilidade de recriar o mundo, viver papéis, até mesmo fazer atividades do mundo adulto, isso acontece porque o jogo fornece uma estrutura para que essas mudanças saiam da consciência dos indivíduos e tornem-se realidade.

[...] a criança reproduz e representa o mundo por meio das situações criadas nas atividades de brincadeiras. Tal reprodução se faz mediante um processo ativo de reinterpretação do mundo, que abre lugar para a invenção e produção de novos significados, saberes e práticas e envolve, portanto, complexos processos de articulação entre o já dado e novo, entre a experiência, memória e imaginação, entre a realidade e a fantasia, o que envolve múltiplas aprendizagens. (LOPES, 2011, p. 57).

Os jogos desenvolvem o emocional, assim, ao jogarem com outras pessoas, as crianças desenvolvem o respeito e utilizam as regras e os limites impostos pelo professor. A partir disso o jogo exige da criança raciocínio e estratégia, estimulando sua aprendizagem, mesmo que alguns alunos caminhem mais rápido que outros, o importante é desenvolvê-los e ao mesmo tempo respeitar o tempo de cada um.



Ao jogar, os alunos criticam e fazem perguntas que eles mesmos serão capazes de responder, promovendo hipóteses para seus problemas. Isso acontece porque com o jogo o seu pensamento evoluirá cada vez mais, assim o educando pode criar hipóteses e ser criativo através de uma brincadeira, por isso os jogos são mais que brinquedos, são capazes de desenvolver a criança para a fase adulta.

É importante demarcar que no brincar as crianças vão se constituindo como agentes de sua experiência social, organizando com autonomia suas ações e interações, elaborando planos e formas de ações conjuntas, criando regras de convivência social e de participação nas brincadeiras... (LOPES, 2011, p. 57).

Para manter-se ativa no mundo, a criança precisa brincar e criar, adquirindo conhecimento de forma mais prazerosa. No ato de brincar, ela constrói um mundo de experimentos, uma relação com o seu mundo e a realidade. No entanto, o poder dos jogos não se restringe somente a esses itens supracitados, mas também desenvolve o talento, trabalha com valores e estimula habilidades, “o brincar, portanto, é um espaço de apropriação e constituição pelas crianças de conhecimentos e habilidades no âmbito da linguagem, da cognição, de valores e da sociabilidade”. (LOPES, 2011, p. 57). Os jogos são valiosos na atividade pedagógica, segundo Haidt (2008), pelos seguintes motivos: a primeira razão do jogo ser valioso em sala de aula é por ser, como dito antes, algo natural do ser humano, então o dever do professor é retirar essa atividade do interior do aluno e trazer para fora dele. A segunda se dá pelo fato de desenvolver o prazer e o esforço, assim o aluno, através dessa atividade, desenvolverá seu estado emocional de vibração e harmonia. A terceira, é importante porque aciona funções psiconeurológicas mentais, estimulando o pensamento. A última mexe com as dimensões afetiva, motora e cognitiva da personalidade. Portanto, o sujeito que brinca, possui esse elo entre essas três dimensões.

Além desses motivos, o jogo supõe relações sociais, assim os alunos se formam autônomos e críticos para a sociedade em que vivem. É através do brincar que a criança vai assimilando o real com seus desejos e interesses, por isso podemos dizer que a criança constrói e expressa a sua realidade a partir desse método. O jogo não deve ter um fim em si mesmo, ele é um evento para alcançar determinados objetivos educacionais. É obrigação do educador, através dos jogos despertar em seus alunos um bom relacionamento para que estes juntos consigam alcançar metas em comuns. O professor em sala de aula deve saber o valor que o jogo possui para o desenvolvimento do aluno, é responsabilidade do educador proporcionar um espaço que, mesmo com aulas cotidianas, torne-se facilitador para uma aprendizagem, prazerosa e eficaz, que proporcione alegria e solidariedade, e tudo isso é possível através do jogo.

O trabalho por meio de oficinas com jogos tem revelado que a metodologia dinâmica, participativa, que traga novas experiências enriquecedoras, pode ativar mecanismos cerebrais, a fim de resgatar elementos inativos e produzir novas estruturas cognitivas capazes de facilitar o processo de aprendizagem da leitura e escrita[...] (LOPES, 2011, p. 55).



Desde que nascemos, brincamos, e vivemos com regras. Como por exemplo, quando a mãe vai alimentar o filho e faz aviãozinho, ela se utiliza de uma brincadeira para que a criança aprenda a comer. Em sala de aula, isso pode ser utilizado, por exemplo ao aprender os números, o professor pode cantar a parlenda “um, dois, feijão com arroz”, isso estimula a criança à buscar conhecimento com o clima da brincadeira.

A criança sempre brincou. Independentemente de épocas ou de estruturas de civilizações, é uma característica universal; portanto, se a criança brincando aprende, por que então não ensinarmos da maneira que ela aprende melhor, de uma forma prazerosa para ela e, portanto, eficiente? (LOPES, 2011, p. 33).

O professor que possua o pensar certo irá buscar um método que facilite que o conhecimento seja adquirido pela criança, sem usar o método tradicionalista. Segundo Lopes, (2011), os métodos tradicionais de ensino estão cada vez menos atraentes para a criança. Ela quer participar, questionar, atuar e não consegue ficar horas a fio sentada ouvindo uma aula expositiva ou atividades não interativas. Como mediador do conhecimento, o professor deve usar novas metodologias, procurando sempre incluir as brincadeiras em sua prática educativa, pois o objetivo de qualquer professor é formar sujeitos ativos, participativos, críticos, autônomos, dinâmicos, capazes de enfrentar e resolver seus próprios desafios.

O trabalho de criação de jogos tem-se mostrado eficiente na prática psicopedagógica com crianças de diferente faixa etárias, produzindo excelentes resultados psicomotores. A tarefa pode abranger desde a confecção de jogos já conhecidos até a criação de novos jogos. (LOPES, 2011, p. 47).

Com a brincadeira os conteúdos ficam menos complicados, os alunos sentem prazer em aprender a matéria, assim os jogos são utilizados como fortes ferramentas de auxílio no processo ensino-aprendizagem, para proporcionar um aprendizado mais prazeroso e eficiente às crianças. Lopes (2011) diz que da parte dos educadores, estes podem passar conteúdos e realizar avaliações de forma mais atraente e motivadora, e, pela confecção de jogos, atingir diferentes objetivos simultaneamente. É importante utilizar os jogos e brincadeiras na sala de aula, pois quando se faz, isso dá à criança a felicidade de aprender fazendo uma coisa que ela gosta, o brincar, desenvolvendo-se cognitivamente e afetivamente.

Portanto os jogos proporcionam aos alunos um melhor desenvolvimento com seus colegas, com os professores e seus familiares. Assim quando crescer irá saber se relacionar com o meio social em que estará inserido. Proporcionando o prazer a esses indivíduos de fazerem descobertas, isso para os alunos é fascinante, pois a cada descoberta é um novo universo que eles descobrem.

### **2.2 Tipos de Jogos Educacionais e suas Características**

Durante o processo de alfabetização os jogos facilitam a assimilação dos números, das letras, das formas e das cores, assim o aluno entende de que para tudo existe uma lógica. Portanto, os jogos proporcionam um momento de brincadeira,



mas também faz com que o aprendizado se torne interessante.

Em pesquisas realizadas com base em Lopes (2011), percebemos que existem milhares de jogos educativos, selecionei alguns para citar neste trabalho. Eles podem englobar as diversas matérias do currículo escolar e ser adaptados para serem trabalhados com todas as faixas etárias, tanto com crianças como também com adolescentes e adultos. Podem ser trabalhados não somente no espaço educativo, mas também em hospitais ou clínicas, porque não é somente em sala de aula que a criança pode brincar, em qualquer espaço que contemple a utilização desse método irá ajudar os indivíduos a desenvolverem alguma habilidade, por isso esse recurso possui uma grande importância. Segundo Lopes (2011) existem alguns tipos de jogos pedagógicos, trazendo seus objetivos, sua influência na educação, e quais habilidades irão desenvolver em cada faixa etária das crianças:

- Jogos de estratégia - Focam na inteligência e nas habilidades do aluno. Voltado para a construção ou a administração de algo, assim os alunos, ao jogarem, tentarão ganhar desenvolvendo habilidades para solucionar aquele problema. Exemplo: Poupança
- Jogos de ação - Auxiliam no desenvolvimento psicomotor do educando, trabalha com reflexo, coordenação motora e estimula o pensar rápido diante de uma situação não imaginada pelo aluno. Exemplo: Bandeirinha.
- Jogos lógicos - São cronometrados, marcando um tempo para que o jogador finalize a tarefa. Exemplo: caça-palavras.
- Jogos interativos – Também conhecidos como jogos corporativos, se voltam para o trabalho em grupo, trabalhando a cooperação, o respeito, solidariedade e socialização Exemplo: autógrafos.
- Jogos treino e prática – São usados como uma revisão para o material já estudado, assim desenvolve-se a memorização, repetição e atenção. Exemplo: jogo da força.
- Jogos de Simulação – os jogos de simulação trabalham com a criação de modelos não só do mundo real mas o da criança também, o seu mundo imaginário. Se forem bem desenvolvidos, esses jogos podem trazer para os alunos situações que eles acreditem não possuir mais solução, como um desastre ecológico. Então, os alunos desenvolverão a solução para esse problema. Exemplo: júri simulado.
- Jogos de aprender – São jogos que desenvolvem o conhecimento dos educandos pode ser considerado um tipo de avaliação. Neste tipo de jogo, a criança tenta acertar todas as questões que são desenvolvidas com uma palavra e uma imagem. Exemplo: jogo da memória.

Como dito, o jogo é importantíssimo para o processo de ensino-aprendizagem, pois é uma atividade lúdica que possui, ao ser trabalhado em sala de aula, objetivos pedagógicos, sendo voltado para o desenvolvimento da criança. Deve ter a combinação de diversão com educação, portanto esse método possui diversos atributos que auxiliam em nossa atividade pedagógica, algumas qualidades desse recurso são: a capacidade de fazer com que o aluno se dedique a brincadeira de forma intensa; o desenvolvimento afetivo, cognitivo e corporal; os jogos promovem uma atmosfera de criatividade, harmonia e prazer; promove nas crianças um caráter



dinâmico e respeitoso; estimula a repetição; desenvolve um espaço prazeroso, o local em que estiverem brincando se tornará um mundo fantástico; a imposição de regras auxilia na socialização das crianças dentro e fora da escola e, prática da imaginação e da autonomia.

A família de jogos é imensa, temos jogos de todos os tipos, tanto manuais quanto tecnológicos, todos possuem uma semelhança, o mesmo objetivo, que é ajudar as pessoas que o praticam a se desenvolverem.

A família do jogo seria então a instância aglutinadora, que se concretizaria na existência de seus membros, ou seja, nas mais diferentes manifestações de jogo que poderiam ser agrupadas pelas suas semelhanças, além de levar em consideração suas diferenças (VENÂNCIO, 2005, p. 40-41).

Independente de qual tipo de jogo a pessoa optar, a eficácia do uso como instrumento didático estará presente em todos. Cabe ao professor perceber qual jogo se adapta a realidade de suas turmas, depende dele criar condições para que com aquele jogo o conteúdo fica mais fácil, e que os educandos consigam desenvolver suas habilidades.

### 3 Jogos Educacionais na Língua Portuguesa

Devido ao avanço da tecnologia, o ensino da língua portuguesa se modificou muito de uns anos para cá. Além disso, os alunos também estão evoluindo, pois não aceitam aprender sem perguntar. Pode-se dizer que a aprendizagem não se dá mais daquela forma tradicional, com tantas tecnologias ao nosso dispor, por isso os professores de língua, devem saber utilizá-la para facilitar o aprendizado dos educandos.

É um desafio muito grande para o professor da atualidade, estabelecer conexões entre educação e tecnologias em seu *locus* de trabalho. O papel desse profissional na atual conjuntura deve ser o de formar não apenas profissionais com conhecimentos em matérias específicas e sim seres humanos capazes, seguros, aptos para pesquisar, questionar, viver em grupo, em suma, para o exercício pleno da cidadania. (FONSECA, 2012, p.02).

Na atualidade, com tantas modificações, devemos acabar com a visão tradicionalista, fica claro que os professores devem trabalhar com formas diversificadas em sala de aula, não meramente a aula tradicional, devemos incluir a ludicidade, os jogos. Ao se utilizar os jogos, é despertado nos alunos o prazer pela leitura, pela escrita e por produções de texto que até o momento não tinham a mínima importância para os indivíduos. Assim, na Língua Portuguesa, os jogos podem despertar o interesse dos alunos, além de melhorar o relacionamento em grupos. “O jogo é uma atividade estruturada, parte de um princípio de regras claras,





de fácil entendimento” (KISHIMOTO 2011, p. 15), no caso da Língua Portuguesa que é uma matéria rodeada de regras, os professores podem ensiná-las com o jogo de forma mais facilitadora.

Para que o ensino de língua portuguesa tenha sucesso no seu objetivo de passar o devido conhecimento para os alunos, é necessário que um ambiente prazeroso seja ofertado, para que assim a aprendizagem fique mais atraente para o aluno. Além disso, os jogos possibilitam a troca de experiências e discussões não somente entre alunos, mas também na relação entre professor e aluno.

No ensino de Língua Portuguesa, devido a essa necessidade de transformar a sala de aula em algo atraente para que os alunos tenham total segurança ao falar seu idioma, devemos ter o material necessário para que isso possa acontecer, sendo que esta matéria é o pilar para todas as outras áreas do conhecimento. É através da língua que conseguimos nos comunicar em nossa sociedade. Para que essa comunicação seja praticada pelo aluno, devemos fazer jogos que estimulem a comunicação deles, tanto oral como escrita, os jogos servem para facilitar esse processo, esquecendo aquela “decoreba” da gramática tradicional.

Porém, devemos lembrar qual o significado do jogo, que não é apenas brincar, não é apenas um passatempo para matar a aula. Se utilizar o jogo como divertimento, estaremos acabando com o seu verdadeiro significado que é ser facilitador da aprendizagem, e o que desenvolve as habilidades de escrita e fala no caso da língua portuguesa. A escola deve apresentar um equilíbrio diante os jogos e os conteúdos, para que esses sejam passados, mas que também os alunos consigam relacionar-lhes com a vida e colocá-los em prática no seu cotidiano. O jogo é importante, pois

[...]prepara o contato com a existência não-humana ... só se domina a própria natureza pela obediência do espírito, de início, e depois a própria natureza. Se o jogo fica muito distanciado dessa existência real, cabe ao trabalho escolar para ser proveitoso, ser diferente do trabalho real. Ele habitua ao esforço, mas não o esforço penoso do trabalhador sustentado pelo peso do arado, pela terra que agarra a seus pés. (CHATEAU, 1987, p. 136)

Assim as aulas não devem ser propostas com rigidez, pavor, medo, porém o professor deve ser mediador dessa relação entre jogo e realidade, incentivando seus alunos a buscar a disciplina com o prazer de querer aprender, e quando conseguirem a satisfação será enorme. Snyders afirma:

A criança não é apenas um ser de capricho e dispersão, mas quer entrar vivamente no jogo, mesmo se não puder lá chegar senão com o auxílio externo. Ela gosta do difícil das vitórias penosas, ainda quando se deixa arrastar pelo fácil, pelo divertido, pelo engraçado. Podemos acreditar na seriedade da criança que aspira à grandeza, num anseio que o adulto tem a certeza de poder manter ainda. O estado de homem é belo para aquele que o atinge com todas as forças da infância. (SNYDERS, 1974, p. 43)



Dessa forma, os professores de língua portuguesa devem conduzir seus alunos a buscarem o seu idioma de forma mais absoluta, concreta, misturando o seu esforço com a brincadeira. Ao notarem que o jogo e o aprendizado foram um sucesso, eles terão orgulho de si mesmos e cada vez mais participarão das aulas. Um dos principais pontos para a aprendizagem, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1999), é a relação com o outro, que constrói a identidade de cada um. Assim,

Uma das formas pelas quais a identidade se constrói é na convivência e, nesta, pela mediação de todas as linguagens que os seres humanos usam para partilhar significados. Destes, os mais importantes são os que carregam informações e valores sobre as próprias pessoas. (BRASIL/PCN, 1999, p. 09).

Nesse sentido, para podermos ajudar nossos alunos, devemos mostrar que os conhecimentos de língua portuguesa podem ser postos em prática na vida de cada um fora da sala de aula. O lúdico e o ensino da língua portuguesa ajudam na compreensão do idioma, quanto a utilização da língua nas relações sociais cotidianas. Assim, damos ao ensino de português um sentido mais prazeroso e eficaz.

### **3.1 Atividades para Desenvolver a Oralidade**

Muitos professores pensam que a oralidade não deve ser trabalhada em sala de aula, visto que os alunos já vêm para escola sabendo falar, possuindo uma carga bem grande dos conhecimentos linguísticos. Porém, é dever da escola, principalmente, dos professores de língua portuguesa dar formalidade a esses conhecimentos linguísticos dos alunos, para que assim eles consigam dominar a estrutura da língua e ir além disso, saberem se expressar com coesão e coerência para assim darem ainda mais ênfase tanto na oralidade como na escrita. Seguem algumas atividades para trabalhar e desenvolver a oralidade e a escrita dos alunos:

Atividade 1: Quem conta um conto aumenta um ponto

Quatro alunos saem da sala, enquanto o professor conta uma história para o restante da turma, então pede para que um aluno entre e ouça a história por outro aluno, logo após entra o outro aluno e ouve a história por aquele colega que entrou antes dele e assim, sucessivamente, o último deverá repetir a história para a turma. Ao final, talvez a história não seja a mesma, mas assim eles estarão treinando sua oralidade.

Atividade 2: O que diz o povo

Primeiramente, para essa atividade dar certo, o professor deve explicar o que são provérbios e dar exemplos para a classe. Então, apresentar alguns deles para os educandos e pedir que estes apresentem outras palavras que possuam o mesmo significado. Assim, será trabalhado os conhecimentos prévios dos alunos, assimilando-os ao dicionário, à gramática, havendo assim a relação de jogo com conteúdo. A criança, ao jogar, exterioriza seu pensamento para falar, com o objetivo que seus colegas o entendam, já que a compreensão é uma das características



indispensáveis para se viver em uma sociedade civilizada. Soma-se a isso, o novo vocabulário que estão praticando ao jogar.

Portanto, compreendemos que os educadores devem desenvolver práticas que desenvolvam o uso da língua portuguesa em quaisquer situações comunicativas, tanto formais como não formais. Por fim, vemos a importância de os professores terem atividades que façam com que sua prática pedagógica se torne significativa com textos orais.

### **3.2 Atividades para o Desenvolvimento da Leitura**

Muito se discute a respeito da compreensão da leitura, pois sua importância está situada nos escritos do PCN (1999) e é muito valorizada pelos alunos e pela escola. Por isso, é necessário formar cidadãos que compreendam o que estão lendo. Assim deve ser a formação de cada cidadão do mundo.

A leitura, embora ação corriqueira nos dias de hoje, sobretudo nas regiões urbanas, não é natural. Não lemos comemos, respiramos ou dormimos. Para tanto, precisamos aprender o código escrito, socialmente aceito e a ter domínio sobre ele em todas as suas modalidades, quer práticas (como propagandas, receitas, notícias, informações, anotações) quer estéticas (como narrativas e poemas) (AGUIAR, 1996, p. 33).

Ensinar os significados dos signos é um ponto crítico no desenvolvimento da criança, não é nada fácil, mas pode se tornar prazerosa se for trabalhada com jogos. Assim apresento algumas atividades para desenvolver esse item.

#### **Atividade 1: Telejornal**

Os alunos receberão uma notícia, esta deverá ser lida e discutida. Após, eles deverão reproduzir um novo texto em forma de noticiário, mantendo o sentido da notícia que lhes foi entregue. Depois disso, dois alunos dos grupos serão escolhidos para apresentar a notícia para os colegas, que serão sua plateia. Essa atividade possui muitas vantagens para o ensino do português, porque trabalha a leitura, a escrita e a oralidade.

#### **Atividade 2: Caça ao tesouro**

O professor deve levar dois textos recortados por parágrafos e escondê-los na sala de aula, a sala deve ser dividida em dois grupos para encontrar as partes e juntar, ao lerem se o texto está correto e perceberem que estão com partes do texto do outro grupo, podem fazer negociação com os colegas caso ainda precisem de alguma parte. Após montarem completamente o texto, os grupos deverão contar a história para a turma.

Devemos entender que a leitura é um elemento fundamental para que o ser humano entre em contato com o mundo, através dela, o aluno irá construir possibilidades para se tornar ativo na sociedade.



### 3.3 Atividades para o Desenvolvimento da Escrita:

Sabemos que a linguagem escrita é uma das habilidades mais bem elaboradas do homem, e possui uma grande importância na sociedade, é através dela que os alunos farão com que a sua língua materna seja uma ferramenta para a comunicação com o outro indivíduo da sociedade em que convive. Ao falar de escrita, primeiramente, devemos saber que:

A escrita deve ter significado para a criança ... uma necessidade intrínseca deve ser despertada nela e a escrita deve ser incorporada como uma tarefa necessária e relevante à vida. Só então poderemos estar certos de que ela se desenvolverá não como hábitos de mão e dedos, mas como uma forma nova e complexa de linguagem (VYGOTSKY, 1994, p. 156)

O domínio da escrita é para a criança uma forma de intervir na sociedade e, por isso, deve receber a importância que merece. A partir disso, providenciamos algumas atividades para desenvolver a escrita dos educandos.

#### Atividade 1: Pop letras

O professor deve solicitar aos alunos que desenhem 25 quadrados em uma folha. Após, cada aluno irá ditar uma letra e os outros deverão escrever palavras com as letras ditadas. Depois que os 25 quadrados estiverem preenchidos, os alunos, juntamente com o professor, farão a contagem dos pontos, o vencedor será aquele que tiver a maior pontuação. Como atividade complementar, os alunos podem formular frases com essas palavras, e nas séries de nível mais alto, eles podem redigir textos a partir delas.

#### Atividade 2: Cantigas populares

As cantigas são populares, elas servem para trabalhar as características de poemas, como rimas, versos, além das crianças adorarem cantá-las. As cantigas de roda, ajudam na oralidade, leitura e escrita. Os jogos devem levar em conta a escrita das cantigas, uma vez que é um estímulo para a autonomia da escrita dos educandos. Apresento agora uma atividade de escrita que tem relação com cantigas:

A escrita desenvolve o processo cognitivo, além de ter as mais variadas funções, como: dar recados, transmitir avisos, fazer um pedido, transmitir uma receita, contar uma história, para protestar, entre outros. Assim é obrigação da escola usá-la e também outros recursos para desenvolver esse processo e mostrar essas funções para o aluno. É na construção da escrita que o aluno terá a possibilidade de representar sua fala. Desta maneira percebemos a real importância de debater esse assunto.

### 3.4 Atividades para o Desenvolvimento da Comunicação em Língua Portuguesa

O professor de português deve trabalhar as regras gramaticais juntamente com o uso da língua nas práticas sociais, como o aluno irá usar aquelas regras em suas falas do cotidiano, caso não exista essa relação das regras com a prática, o ensino terá sido em vão, porque nada adianta saber a regra e não sabe-la usar.

Devemos trabalhar com atividades que façam com que a criança se relacione



com o mundo e saiba usar os significados, signos e símbolos e que faça o uso, sem dúvidas, do seu próprio idioma. Para isso, exemplifico algumas atividades que facilitam o aprendizado da língua portuguesa, no geral:

### Atividade 1: mudo

A sala deve ser dividida em grupos, um aluno de cada equipe deve fazer mímica para que os outros colegas decifrem qual palavra ele quer emitir. O time que acertar a palavra deverá dirigir-se ao quadro e escrevê-la, se houver erro, os colegas deverão ajudá-lo na correção, assim sucessivamente. Essa atividade tem como objetivo trabalhar a oralidade, os gestos, os signos, a ortografia e a semântica.

### Atividade 2: Pinga-fogo

O professor traz um assunto a ser debatido em sala, escolhe três alunos para defendê-lo, os outros deverão argumentar contra, depois as funções são invertidas. A regra geral é contrariar a todo momento o que o outro colega esteja falando para que, assim, ele desenvolva cada vez mais seus argumentos. Com esta atividade, desenvolvemos a argumentação dos educandos, dando, assim, uma base para eles produzirem textos argumentativos, que serão muito usados no ensino do português. Notamos a sua importância devido ao fato de que para entrar em concursos ou até mesmo faculdade é preciso redigir um texto argumentativo, por isso destaco aqui a necessidade de se trabalhar com um tema da atualidade, e que haja essa discussão para que eles treinem e achem mais argumentos para convencer seu público.

É importante ressaltar que o que foi apresentado nesta pesquisa serve de base para uma aula diversificada com objetivos específicos, com a finalidade de desenvolver a criança em sala de aula. Sendo que é através da prática que vemos qual teoria se aplica à realidade daquela turma.

Em nosso cotidiano utilizamos várias formas de jogo: o dos sentidos, em que a curiosidade nos leva ao conhecimento; os jogos corporais expressos na dança, nas cerimônias e rituais de certos povos; o jogo das cores e dos sons, presente na arte dos imortais; o jogo do olhar. Enfim, ele está aí, fazendo parte de nossas vidas. A intensidade do jogo é tão grande que nenhuma ciência conseguiu explicar a fascinação que ele exerce sobre as pessoas. (MARTINS, 2001, p. 01)

Os jogos que foram apresentados fornecem a noção de regras, metas, obrigações e, assim, trabalham com a mente da criança, com significados que representarão a realidade de cada um. Cada item mencionado possuía um determinado objetivo devido ao desafio que querem impor aos alunos, por isso os professores devem cuidar se seu recurso didático está de acordo com o que ele deseja despertar nos alunos.

O ensino da língua portuguesa deve ser explorado através de jogos e brincadeiras, assim damos ao aluno a compreensão de seu conteúdo em sociedade, a sua importância no cotidiano de cada um, assimilando os conteúdos de português a vários outros conhecimentos. Pelos jogos, conseguimos um novo sistema de aprender e, ao mesmo tempo, brincar, já que é brincando que se aprende, criando, dessa maneira, uma educação que vai além da instrução.

## 4 Conclusão



Entende-se, a partir desta pesquisa, que o jogo é uma ferramenta muito importante no processo de aprendizagem. Foi através deste estudo que pudemos compreender a função dos jogos no âmbito escolar, para desenvolver as habilidades do educando.

Tivemos a oportunidade de saber um pouco da história e as tantas definições dos jogos educacionais e observamos que cada vez mais eles se destacam no ensino. Ressaltamos a importância do professor que utiliza jogos em suas aulas, pondo em prática a teoria e desenvolvendo as habilidades dos alunos de uma forma recreativa.

Quando pensamos na língua portuguesa, devemos lembrar do uso dos jogos para trabalhar com essa disciplina, percebemos a importância das atividades lúdicas, para que nossa aula não fique somente na memorização, no tradicional, tornando-se uma aula entediante. A intenção é que não vejamos os jogos como inúteis, mas sim como ajudantes para os alunos desenvolverem com facilidade sua própria língua.

Ao término deste trabalho, percebemos a importância dos jogos em sala de aula. É através deles que podemos proporcionar um ensino mais prazeroso, com aulas diferenciadas, recreativas, atrativas. Assim facilita-se o processo de aquisição do conhecimento de cada aluno, criando um momento de aprendizagem e diversão.

### Referencias

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais, terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa**. Brasília: MEC/SEF, 1999.
- SNYDERS, Georges. **A Alegria da Escola**, 1ª Edição, São Paulo, Editora Paz e Terra, 1993.
- HÁIDT, Regina Celia. **Curso de Didática Geral**. 1ª Edição, São Paulo, Editora Atica, 2008.
- FONSECA, Vitor. **Dificuldades de Aprendizagem**. 2ª Edição, Lisboa, Editora Âncora, 1999.
- COSTA, Caio. **Jogos Educativos**, 5ª Edição, São Paulo Editora Forte, 2009.
- LOPES, Maria da Glória. **Jogos na Educação**. 7ª Edição, São Paulo, Editora Cortez, 2011.
- CHATEAU, Jean. **O Jogo e a Criança**. 4ª Edição, São Paulo, Editora Summus, 1987.
- VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e Linguagem**. 4ª Edição, São Paulo: Editora Martins Fontes, 2010.



## ***Learning Analytics***

Gomes, Marília Beatriz dos Santos<sup>1</sup>  
Matiello, Cleidiane<sup>2</sup>  
Paz, Daiane Padula<sup>3</sup>  
Sandeski, Michele de Souza<sup>4</sup>

**Resumo:** A presente pesquisa foi desenvolvida nas aulas de Tecnologias e Novas formas de Ensino, ministradas no curso de Especialização em Linguagens Híbridas e Educação. Sabe-se que com os avanços tecnológicos, especificamente com a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, os estabelecimentos educacionais estão repensando e buscando novas metodologias ativas e ferramentas tecnológicas com o intuito de fortalecer e de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem. Cada vez mais se podem perceber tais mudanças, principalmente nas universidades, que estão empregando com maior frequência recursos midiáticos, como o uso de plataformas *online*, além de optarem por novas formas de ensino como o semipresencial/ híbrido e o ensino a distância. Aqui, propomos analisar, uma, entre as diversas ferramentas e tecnologias educacionais que vêm a contribuir e auxiliar tanto professores, quanto alunos durante o processo de ensino e aprendizagem, especificamente: o *Learning Analytics* (LA). O LA é compreendido enquanto ferramenta tecnológica de coleta e análise de dados provenientes dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, e que, também, proporciona uma experiência *online* de aprendizagem personalizada. Vale ressaltar que o *Learning Analytics* vem conquistando espaço em instituições de ensino físicas, e não apenas nos espaços virtuais de ensino. Isto ocorre devido à fomentação do uso de ferramentas digitais na educação e na busca de aprimoramento nos processos de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** ensino-aprendizagem; tecnologias; coleta de dados.

**Abstract:** The present research was developed in the classes of “Technologies and New forms of Teaching”, of the “Specialization Course in Hybrid Languages and Education”. It is known that with technological advances, specifically with the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) in education, educational establishments are rethinking and seeking new methodologies and technological tools with the purpose of strengthening and streamlining the teaching and learning process. Increasingly, such changes can be seen, especially in universities, which are employing media resources more frequently, such as the use of online platforms, as well as opting for new forms of teaching such as blended and distance learning. Here, it is proposed to analyze, among the various educational tools and technologies that contribute and assist both teachers and students during the teaching and learning process, specifically: the Learning Analytics (LA). The LA is understood as a technological tool for collecting and analyzing data from the Virtual Learning Environments (Ambientes Virtuais de Aprendizagem- AVAs), which also provides an online experience of personalized



learning. The Learning Analytics – LA has been winning its space in educational institutions and not only in virtual spaces for teaching. This is due to the fomentation from the use of digital tools in educational establishments and the search for blended/hybrid learning approaches.

**Keywords:** teaching-learning; technologies; data collect.

### 1. Introdução

A educação vem passando constantemente por mudanças às quais buscam acompanhar a evolução da sociedade em todos os seus aspectos, sejam estes políticos, econômicos, sociais, culturais, etc. Com os avanços tecnológicos, especificamente com a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), os estabelecimentos educacionais estão alterando a forma de ensino, principalmente as universidades que estão empregando metodologias e recursos cada vez mais midiáticos como o uso de plataformas *online*, além de optarem por novas formas de ensino como o semipresencial e/ ou híbrido e o ensino a distância.

Neste contexto são desenvolvidas novas ferramentas e tecnologias educacionais para auxiliarem professores e alunos, dentre as quais, está o *Learning Analytics* (LA), que, basicamente, é uma ferramenta de coleta, análise e divulgação de dados oriundos dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) com o objetivo de fornecer dados concretos referentes à jornada dos estudantes e avaliar o processo de ensino, orientando novos caminhos de aprendizagem em uma experiência *online* e individualizada.

Este artigo apresenta, de forma breve, informações gerais sobre o LA. Dividido em duas seções principais, sendo uma sobre suas características, funções, recursos, vantagens e/ou desvantagens, e a outra, sobre sua aplicabilidade real na educação pretende-se trazer informações atualizadas sobre esta temática. Metodologicamente, adotou-se a pesquisa bibliográfica, por meio da leitura, análise e reflexão sobre materiais acadêmicos de acervos e repositórios digitais nacionais e internacionais. Por meio destas leituras, percebeu-se a importância do uso do LA projetando-se o quanto pode contribuir para processos de gestão e sistematização do ensino.

### 2. *Learning Analytics*: principais características

O *Learning Analytics* é algo relativamente recente e considera-se como uma nova área de pesquisa e aplicação que ainda está em desenvolvimento. Embora não haja ainda, no Brasil, um consenso para a tradução do termo para a Língua Portuguesa entende-se que significa análise do aprendizado que se dá através de dados obtidos de sistemas específicos para esse fim.

Sobre sua definição, Faria (2014, p.37) destaca: “*Learning Analytics* é a medição, recolha, análise e comunicação de dados sobre os alunos e seus contextos, para fins de compreender e aperfeiçoar a aprendizagem e os ambientes em que





acontece”. Sabe-se também que o LA é um termo que se originou da união de técnicas de análise de dados da área de *Business Intelligence* (BI) com o *know-how* do aprendizado (SHUN, 2012 apud DIAS, 2016) e que, através desta tecnologia é possível acompanhar e interpretar dados de percurso de cada estudante em AVAs.

Sua importância se dá pela possibilidade de coleta de dados de navegação, o que possibilita múltiplas análises relacionadas a questões comportamentais e de aprendizagem do educando. Posteriormente são feitas análises por meio do *Big Data*, que basicamente é um grande volume de informações e dados digitais reunidos e posteriormente relacionados e transformados em informações úteis por meio do raciocínio indutivo (DIAS, 2016). Ademais:

Os dados são recolhidos a partir de ações estudantis explícitas, tais como: completar tarefas e fazer exames, e a partir de ações subentendidas, incluindo interações sociais *online*, atividades extracurriculares, posts nos fóruns de discussão, e outras atividades que não são diretamente avaliadas como parte do progresso educacional do estudante. Os modelos de análise que processam e exibem os dados auxiliam os membros do corpo docente e funcionários da universidade/instituição na interpretação dos mesmos [...] (JOHNSON *et al.* apud FARIA, 2014, p.37).

Em suma, o processo inicia com a coleta dos dados, adquiridos através do monitoramento da interação do usuário (educando) com o AVA. Posteriormente, ocorre a mineração dos dados, que consiste em descobrir padrões e regras significativas através das informações oriundas da análise estatística dos mesmos (CABENA *et al.* apud DIAS, 2016). Assim, a partir da análise gráfica de todos os dados coletados é possível perceber a evolução do desempenho do aluno, bem como seu progresso, suas dificuldades, sua participação, entre outros fatores (FARIA, 2014). Este processo todo é muito positivo pois os professores, gestores e tutores podem implementar ações de melhorias no sistema de modo a garantir tanto a permanência quanto a evolução do educando.

Embora seja usado de forma ampla no ensino a distância, o LA também pode ser aplicado no ensino híbrido, ou em outras condições que permitam o acompanhamento próximo do desenvolvimento do aprendiz, sinalizando quando este apresentar dificuldades específicas. Cabe destacar ainda que, quando usada para fins de ensino personalizado, quanto mais o usuário interagir com a ferramenta, mais ela o compreende e consegue indicar os melhores conteúdos para o seu perfil. Com o tempo, cria-se um panorama detalhado da evolução de cada discente, o que possibilita observar seu desempenho em diversas áreas de conhecimento, do início ao final do curso, em comparação com outros da mesma turma e instituição (DIAS, 2016).

O *Learning Analytics* é em sua essência uma metodologia interdisciplinar, pois envolve diversas áreas de conhecimento, tanto da parte técnica, quando educacional. Conforme nos esclarece Biagiotti *et al.* (2015, p. 12) “Para alcançar os resultados esperados se faz necessária a criação de uma equipe engajada e preparada para a tarefa”, demandando assim profissionais da área de informática e de pedagogia para



um trabalho em sincronia.

O uso do LA deve ser entendido como uma prática contínua e de melhoramentos para se atingir resultados cada vez mais significativos. Dentre as funcionalidades do LA conforme Chatti *et al.* e Atif *et al.* apud Moissa *et al.* (2014, p.284) estão as de:

- Monitoramento e análise: monitora as ações do aluno e emite relatórios analisando os resultados das mesmas;
- Predicação e Intervenção: tenta prever o desempenho futuro do educando com base nas suas ações atuais, além de indicar os que precisam de alguma intervenção pedagógica;
- Tutoria e Mentoria: ajuda pedagógica específica para o discente durante um módulo (tutoria) ou durante todo o curso (mentoria);
- Avaliação e *Feedback*: auxilia no processo avaliativo por meio de um *feedback*;
- Adaptação: auxilia o aluno sinalizando o que ele precisa fazer de acordo com suas necessidades;
- Personalização e Recomendação: na personalização, permite que o aluno escolha o que quer aprender. Porém tem mecanismos de recomendação, com o intuito de auxiliar o educando;
- Reflexão: permite a comparação entre alunos, cursos e disciplinas, com o objetivo de verificação e reflexão das práticas de ensino e aprendizagem.

Segundo Dias (2016) o processo de LA possui cinco passos, incluindo as fases de melhoramento do curso, que são: capturar, reportar, predizer, adaptar, personalizar e intervir. As fases de capturar e reportar estão ligadas ao acesso de dados, sua organização e extração. Predizer permite que técnicas de LA sejam aplicadas para o entendimento dos dados obtidos a partir de um problema e, as três últimas fases, adaptar, personalizar e intervir, estabelecem meios para o melhoramento do curso e assim aumentar o desempenho dos alunos. Todos estes passos são de suma importância e denotam a aplicabilidade real do LA.

### **3. Aplicabilidade do *Learning Analytics***

Uma das principais aplicabilidades do LA se dá para o monitoramento global do usuário. Identifica-se, por meio da extração e análise de dados seu perfil e padrões comportamentais, identificando sucesso e insucesso de trajetórias de aprendizagem. É essencial também na detecção de problemas com antecedência, como por exemplo, nos casos de provável evasão de cursos (sobretudo aqueles online), possibilitando, assim, que os gestores da instituição, ou professor/tutor responsável possam fazer as intervenções educacionais necessárias, acompanhando como está sendo o desenvolvimento do aluno, se possui acesso frequente aos materiais oferecidos, se ele tem acesso diário às aulas, entre outros. (Jovanovic *et al.* apud SILVA, *et al.* 2016).

Especificamente no caso da evasão de cursos, o LA é muito importante porque possibilita que a instituição crie estratégias para combater esta situação, além de melhorar a gestão e os recursos educacionais. O diferencial do LA, é que este busca



levar em consideração o contexto dos alunos por meio da aprendizagem personalizada com sistemas de tutoria inteligente, atividades interativas e jogos, enfim, recursos que venham a chamar a atenção e despertar o interesse dos alunos que se sentirão mais estimulados para prosseguirem com o curso (BIAGIOTTI *et al.*, 2015).

Nos últimos anos observa-se um número crescente de instituições de ensino que vem empregando LA para análise de dados e para avaliar e intervir no desempenho acadêmico. Os modelos de LA desenvolvidos nos EUA são usados para identificar o progresso dos alunos e se necessário encaminhá-los para um programa de apoio/ajuda, como ocorre na *Purdue University (Programa Signals)*; já na *State University* os dados universitários são analisados para acompanhar o desempenho do estudante principalmente em seu primeiro ano; na *Drexel University*, o programa *Blackboard Vista STAR Report* analisa o envolvimento do aluno através dos *logins*; a Universidade de *Wollongong* usa o *Social Networks Adapting Pedagogical Practice (SNAPP)* onde pesquisadores analisam a participação/interação por meio das postagens dos alunos nos fóruns de discussão; entre outras instituições (EDUCAUSE, 2010).

Na realidade brasileira, Giraffa (2015) destaca que muitos Ambientes Virtuais de Apoio ao Ensino e à Aprendizagem (AVEA) possuem recursos de LA. Dentre eles, temos o software utilizado em varias instituição de ensino inclusive pela SEED (Secretaria de Estado da Educação) denominado Moodle que possui as ferramentas do LA em sua versão 3.0.2, porém desde sua versão 2.8, podem-se observar relatórios sobre o emprego das técnicas de LA. Por exemplo, temos a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e a UNIFESP, entre outras. Também há pesquisas sendo realizadas para avaliar os resultados da aplicação do LA na gamificação, objetivando avaliar os dados resultantes dos processos de ensino e aprendizagem e as conquistas do educando.

Conforme ressalta Giraffa (2015, p.6) o uso de LA:

[...] quaisquer técnicas, software, hardware, enfim, recursos, são elementos coadjuvantes e apoiadores das tomadas de decisão dos professores no que tange à gestão das informações dos alunos e devem estar sintonizados com seu projeto pedagógico. É importante esse destaque para não deixar a sensação de que essas combinações, agora a nosso dispor, farão o trabalho do professor. Não, elas vão auxiliar, e muito, nas suas tomadas de decisão e monitoração da aprendizagem e do comportamento do aluno no ambiente. Isso também é válido para os estudantes que poderão se beneficiar dessas informações para fazer autoavaliação e revisar seus processos, ritmos e hábitos de estudo.

Destaca-se assim o grande potencial do LA em nível mundial. Espera-se que, cada vez mais, seja implementado este recurso tecnológico em instituições de ensino visando aprimorar tanto a experiencia dos usuários em AVAs para melhor encaminhamento do processo de ensino e aprendizagem, quanto para um significativo

procedimento de combate à evasão no ensino.

#### 4. Considerações Finais

Este artigo apresentou dados essenciais sobre o *Learning Analytics*, considerando como uma ferramenta tecnológica educacional que vem a colaborar tanto para os cursos à distância, semipresenciais e para os cursos presenciais que estão adotando uma metodologia de ensino híbrido, cujos recursos midiáticos estão sendo cada vez mais empregados como uma forma de enriquecer, dinamizar e fortalecer o ensino.

Este recurso apresenta-se como muito positivo para colaborar no acompanhamento do desenvolvimento dos educandos através da coleta e gestão de dados comportamentais dos usuários em AVAs. Ao permitir este monitoramento próximo, e a forma de interação dos envolvidos, o LA pode oferecer um sistema personalizado adequado a realidade. Como sistema de gestão é altamente positivo pois permite a previsão de evasão de estudantes, colaborando para que ações sejam tomadas a tempo.

#### Referências:

BIAGIOTTI, Breno. et al. LEARNING ANALYTICS, MOOCS E MOBILE LEARNING: TENDENCIAS EDUCACIONAIS NA CIBERSOCIEDADE. **XII - Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**, Salvador/BA, UNIREDE, 2015. Disponível em: <encurtador.net/kAGQX> Acesso em: 18 de abr. de 2018.

DIAS, Robson dos Santos. Caracterização do Learning Analytics na Educação a Distância. **Anais do Seminário de Pesquisa e Inovação Tecnológica – SEPIT/ IFTM**, Uberlândia/MG, 2016. Disponível em <encurtador.net/hkQU1>. Acesso em 16 de abr. de 2018.

EDUCAUSE. 7 Things you should know about analytics. **EDUCAUSE 7 things you should know series**. Retrieved October 1, 2010. Disponível em: <fromhttp://www.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7059.pdf> Acesso em: 18 de abr. de 2018.

FARIA, Susana. **Educational Data Mining e Learning Analytics na melhoria do ensino online**. Dissertação (Mestrado em Estatística Computacional) -

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta. 2014. Disponível em: <encurtador.net/aqrW2> Acesso em: 13 de abr. de 2018.

GIRAFFA, Lúcia M. M. Recursos de Learning Analytics para compor indicadores auxiliares na avaliação dos estudantes. **Em Rede: Revista de Educação a Distância**, UniRede. v. 2, n. 2, 2015. Disponível em: <encurtador.net/oVY38> Acesso em: 18 de



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

jun. de 2018.

MOISSA, Barbara; GASPARINI, Isabela; KEMCZINSKI, Avanilde. Learning Analytics: um mapeamento sistemático. **Nuevas Ideas en Informática Educativa, TISE – XIX Conferência Internacional sobre Informática na Educação**, Fortaleza, 2014. Disponível em:<[encurtador.net/gnB36](http://encurtador.net/gnB36)> Acesso em: 13 de abr. de 2018.

SILVA, Wesley Reuel M. et al. Learning Analytics como ferramenta para a análise do desempenho dos alunos em Cursos Semipresenciais. **V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)**; Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), Natal/RN, UFRN, 2016. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/6708/4596>> Acesso em: 18 de abr. de 2018.



### Literatura e Sociedade

Yedda Lemos Sperotto ([yedda\\_sperotto@hotmail.com](mailto:yedda_sperotto@hotmail.com))  
Jacob dos Santos Biziak ([jacob.biziak@ifpr.edu.br](mailto:jacob.biziak@ifpr.edu.br))  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** O artigo aqui exposto tem como objetivo apresentar um plano de ensino da disciplina de Literatura para o Ensino Médio de uma escola pública, tendo como suporte a corrente teórica de Bakhtin lida sob uma perspectiva do pós-estruturalismo, o qual propõe deslocar o olhar do geral para um grupo mais específico, com o intuito de aprimorar nossas visões de mundo em um amplo leque de situações. Com base em Geraldi (2011), o ensino de língua portuguesa deveria centrar-se nas seguintes práticas: leitura de textos, produção de textos e análise linguística. Estas, integradas no processo de ensino aprendizagem, tencionam ultrapassar a artificialidade que se institui na sala de aula quanto ao uso da linguagem e possibilitar o domínio da língua padrão nas modalidades orais e escritas. Alicerçados em Bakhtin (2011), a língua deve ser estudada nas relações vivas, em seu uso, ou seja, atuando na representação da realidade. Para isso, escolhemos trabalhar com a literatura, a qual nos concede conhecimento, aguça a visão do real, exerce uma função crítica, utópica e dá prazer. O estudante aqui é tratado como sujeito, e este, de acordo com Bakhtin (2011), ocupa lugar de destaque nas situações de interação na linguagem, sendo a partir dele possível a compreensão de relações sócio-históricas que caracterizam a sociedade.

**Palavras-chave:** Educação, sociedade, literatura.

**Abstract:** The article presented here aims to present a teaching plan of the discipline of Literature for the High School of a public school, supported by the theoretical current of Bakhtin read from a perspective of post-structuralism, which proposes to dislocate the look from the general to a more specific group, in order to improve our worldviews in a wide range of situations. Based on Geraldi (2011), the teaching of Portuguese should focus on the following practices: reading texts, producing texts and linguistic analysis. These, integrated in the process of teaching learning, intend to overcome the artificiality that is established in the classroom regarding the use of language and enable the mastery of the standard language in oral and written modalities. Based on Bakhtin (2011), the language must be studied in living relationships, in its use, that is, acting in the representation of reality. For this, we choose to work with literature, which gives us knowledge, sharpens the vision of reality, exerts a critical function, utopian and gives pleasure. The student here is treated as a subject, and this one, according to Bakhtin (2011), occupies a prominent place in situations of interaction in language, and from it is possible to understand socio-historical relations that characterize society.

**Keywords:** Education, society, literature.

#### 1 Introdução

Esta proposta de reflexão sobre um plano de ensino baseia-se em uma



recepção pós-estruturalista das teorias do Círculo de Mikhail Bakhtin sobre a linguagem enquanto mediadora entre o sujeito e a realidade em que este está inserido, como também enquanto condutora de manifestações culturais etc. Desta maneira, o hibridismo vem ao encontro das nossas análises e reflexões, pois não existe nada puro, original, em todas as esferas sociais tem-se uma mistura de situações como um entrelaçamento de ideias, que vão se mesclando e gerando diferentes interpretações.

Portanto, o sujeito faz interações e, como usuário da língua(gem), é a partir dele que se estabelece a possível comunicação, assim como a compreensão de relações-históricas que caracterizam a sociedade atual ou a do século XIX, por exemplo.

Dessa forma, o referencial teórico que será analisado a seguir foi selecionado a fim de possibilitar a participação do sujeito (estudante) no processo de ensino-aprendizagem, sem desconsiderar o seu conhecimento prévio e objetivando a aprendizagem e reflexão de outras manifestações culturais. Este plano de ensino, em um primeiro momento, tenciona a importância do sujeito no contexto social, conforme a teoria de Bakhtin.

Por conseguinte, nos estudos de Geraldi, tem-se nas práticas metodológicas do ensino de Língua Portuguesa, conforme Perrone-Moisés, a importância do ensino de literatura para que os estudantes possam aprender sobre diferentes culturas e, também, a serem sujeitos críticos. E a multimodalidade, que possibilita o ensino de forma mais dinâmica, instiga à busca de significações nos textos, possibilitando a participação ativa do estudante.

## 2 Desenvolvimento

O título deste estudo é “Literatura e Sociedade”, pois trata-se de uma proposta que pode ser adaptada de acordo com a realidade vivida pelos estudantes. Assim, o público alvo, a ser aplicado este plano de aula, são turmas do segundo ano do ensino médio, de escolas públicas, envolvendo as disciplinas de Literatura e de Língua Portuguesa.

Para a realização desta proposta serão necessárias, aproximadamente, dez aulas e o tempo para exposição dos trabalhos em uma oficina. Os recursos para o bom desenvolvimento das atividades são: lápis, caneta, borracha, caderno, data show, pen drive, celulares, jornais, revistas, tesouras, colas, imagens, vídeo, lápis de cor, lousa e giz.

Partindo da etapa de que os estudantes já aprenderam sobre coesão e coerência, quesitos necessários para o estudo de agora, a análise e interpretação da literatura têm como objetivo geral instigar o lado crítico dos estudantes e como objetivos específicos:

- leitura e interpretação do poema *Morte e Vida Severina*;
- estudo de diferentes gêneros discursivos;
- produção de textos;
- prática dos recursos de coesão e coerência textual;
- realização de trabalhos em equipes;
- apresentação dos trabalhos realizados para a comunidade escolar e/ou os pais;



- conhecimento de algumas manifestações culturais da cidade em que os estudantes vivem.

O pós-estruturalismo propõe deslocar o olhar do geral para um grupo mais específico, com o intuito de aprimorar nossas visões do mundo num amplo leque de situações. Desta maneira, justifica-se a escolha da obra literária de João Cabral de Melo Neto, *Morte e Vida Severina*, que é uma representação do sertão nordestino, da década de 50, cuja será um dos métodos de comparação e, possível, reconhecimento da realidade de Palmas, interior do Paraná.

Através da leitura da obra, será analisado: quem é Severino; quais grupos, da atualidade, os representam; se os grupos representados na obra, de João Cabral de Melo Neto, são parecidos com grupos de nossa cidade.

Para responder às questões anteriores, inicia-se a aula em forma de debate, indagando os estudantes sobre a significação do termo “Severino”. Bastante provável que alguns deles já tenham lido/escutado algo a respeito, pois a obra é um clássico da literatura brasileira. Em seguida, questiona-se em qual ambiente e situação eles entraram em contato com o termo? E qual o entendimento deles por Severino? Consequente interpela-se se na cidade em que vivem existem Severinos e quem são eles? E por fim solicitam-se aos estudantes quais outros termos poderiam substituir o Severino de acordo com a atual situação da cidade.

Este plano de ensino tenciona a participação ativa dos estudantes, levando em consideração o que eles já trazem consigo: seu conhecimento sobre a vida, sobre sua sociedade, estabelecendo assim um conhecimento além dos muros da escola. Para Bakhtin, o sujeito, ocupa lugar de destaque nas situações de interação, linguagem, sendo a partir dele possível a compreensão de relações sócio-históricas que caracterizam a sociedade. Ou seja, devemos, sim, aproveitar o que os estudantes trazem em sua bagagem de vida, respeitando a interpretação de cada um, cada ponto de vista.

O sujeito produz enunciados, acontecimentos, que exigem uma determinada situação histórica, identificação de atores sociais, compartilhamento de uma mesma cultura e estabelecimento de um diálogo. Com base nos estudos de Bakhtin a palavra não existe fora de contexto social e os falantes servem-se da língua para as suas necessidades cognitivas. Falante e ouvinte são sujeitos históricos, sociais e inseridos em uma cultura. Partindo dessa interação entre língua e sociedade, existem tipos relativamente estáveis de enunciados, os gêneros do discurso.

O enunciado como produto de interação social, as palavras como produto de trocas sociais, sendo social e ocorrendo em determinado contexto, os gêneros e as produções de linguagem são diversos e definidos como tipos estáveis de enunciados, sendo caracterizados pelo conteúdo temático, pelo estilo e pela construção composicional. A partir de Bakhtin (2011), o emprego da língua ocorre em forma de enunciados, os quais refletem as condições e finalidades de cada campo – o conteúdo temático, o estilo e a construção composicional.

Com base em Geraldí (2011), o ensino de língua portuguesa deveria centrar-se nas seguintes práticas: leitura de textos, produção de textos e análise linguística. Estas, integradas no processo de ensino aprendizagem, tenciona ultrapassar, a





artificialidade que institui na sala de aula quanto ao uso da linguagem e o possibilitar o domínio da língua padrão nas modalidades orais e escritas. Alicerçado em Bakhtin (2011), a língua deve ser estudada nas relações vivas, em seu uso, ou seja, atuando na representação da realidade.

[...] os gêneros, sob a perspectiva bakhtiniana, são práticas sócio-comunicativas construídas historicamente, influenciados por fenômenos sociais e dependentes da situação comunicativa em que são enunciados. Isso significa que no momento de interação, oral ou escrita, recorremos a um gênero, que, apesar de ser inerente a cada situação discursiva, revela a necessidade dos participantes envolvidos nessa situação, a vontade do enunciador, a intenção do falante, ou seja, o gênero é determinado pela esfera discursiva e está presente em toda atividade comunicativa humana, representando as formas de dizer e de se interagir em cada situação específica. (DIAS, 2011, p.146)

A literatura concede conhecimento, aguça a visão do real, exerce uma função crítica e utópica e dá prazer. Neste momento em que a globalização está presente em todo lugar, a literatura torna-se uma mediadora de culturas e tem relação com a preservação de um patrimônio cultural de cada nação, cuja memória está registrada nas palavras mais significativas, que são as da literatura. A obra literária, por ser criação de significados a partir de elementos da realidade, diz algo em determinada forma, mais complexa, mais rica, mais ambígua (Perroné, Moisés 2016). Esta complexidade da leitura literária deve, sim, ser apresentada ainda na juventude dos estudantes, o que pode vir a ajudá-los a se tornarem críticos. De acordo com Perrone, Moisés:

Ensinar literatura é ensinar a ler, e nas sociedades letradas, sem leitura não há cultura; porque a capacidade de leitura não é inata, mas adquirida; porque os textos literários podem incluir todos os outros tipos de texto que o aluno deve conhecer, para ser um cidadão apto a viver em sociedade; porque textos literários são

aqueles em que a linguagem atinge seu mais alto grau de precisão e sua maior potência de significação; porque a significação, no texto literário, não se reduz ao significado (como acontece nos textos científicos, jornalísticos, técnicos), mas opera a interação de vários níveis semânticos e resulta numa possibilidade teoricamente infinita de interpretações; porque a literatura é um instrumento de conhecimento do outro e de autoconhecimento; porque a literatura de ficção, ao mesmo tempo que ilumina a realidade, mostra que outras realidades são possíveis, libertando o leitor de seu contexto estreito e desenvolvendo nele a capacidade de imaginar, que é uma necessidade humana e pode inspirar transformações históricas; porque a poesia capta níveis de percepção e de fruição da realidade que outros tipos de texto não alcançam. (PERRONE, 2016, p. 80)

A leitura e a escrita tem exigido cada vez mais dos leitores, a título de exemplo, a busca de significações em um texto multimodal, este que envolve palavras, imagens, sons, cores, músicas, movimentos, texturas, formas que se combinam. “[...] a composição textual é resultante da articulação entre a linguagem verbal e visual. Além da modalidade escrita da linguagem, uma vasta quantidade de elementos semióticos é mobilizada na construção do texto” (SILVA, 2015, p.144). Alicerçado a isso, com a utilização do aparelho data show expor o vídeo *Morte e Vida Severina – Tânia Alves* (Link do vídeo [https://www.youtube.com/watch?v=REbl\\_nS\\_12M](https://www.youtube.com/watch?v=REbl_nS_12M)), logo em seguida expor as imagens abaixo como provocação e com o intuito de despertar a curiosidade dos estudantes.



Figura 1 – Água na cabeça.

Fonte: LR

Notícias: <http://www.lindomarrodrigues.com/2017/06/moradores-do-bairro-moreira-sofrem-com.html>.



Figura 2 – Sertão de Canudos

Fonte: Pinterest: <https://br.pinterest.com/pin/196962183686303442/?autologin=true>.



Figura 3 – Jesuina e os filhos Fonte: G1:  
<http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2015/05/sem-recursos-mae-de-s-eis-filhos-consegue-laqueadura-em-mutirao.html>.



Figura 4 – Sertão.  
Fonte: Pinterest: <https://br.pinterest.com/pin/463378249140984341/?lp=true>.



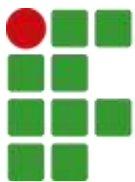


Figura 5 – Novas medidas para o NE contra a seca.  
Fonte: Total Clipping: <http://www.totalclipping.com.br/v1/noticias.php?id=2679>.



Figura 6 – O mar e o sertão Fonte: Substantivo Plural:  
<http://www.substantivoplural.com.br/fotografia-mar-sertao-em-um-preto-branco-vivo-como-voce-nunca-viu/>.



Figura 7 – Canudos sem anos.  
Fonte: Pinterest: <https://br.pinterest.com/pin/145170787966118636/>.





Figura 8 – A seca em preto e branco.  
Fonte: Portal C4

Notícias: <http://www.c4noticias.com.br/2015/11/arquidiocese-vai-realizar-romaria-da.html>.

Em ato contínuo, argumentar sobre o que eles acharam do vídeo e das imagens, em relação às pessoas e lugares apresentados, retomando assim a discussão realizada anteriormente sobre o Severino, procurar instigar os estudantes a refletir sobre os fatos. Estes materiais servem como elemento motivador e, ao mesmo tempo já está promovendo a próxima etapa, que é a da leitura do poema.

Concluída a etapa, solicitar aos estudantes que realizem a leitura da obra *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Mello Neto (2000). A leitura do poema deverá ser realizada em sala de aula e individualmente utilizando os livros da biblioteca, caso não tenha material suficiente para todos os estudantes pode utilizar-se do laboratório de informática, pois a obra está disponível online, observa-se que na maioria das escolas públicas o acesso a internet é limitado, quando possui, então sugere-se ao professor que baixe o arquivo e o leve em um pen drive. Com a finalização da leitura estimula-se aos estudantes a respeito das semelhanças e diferenças existentes nas temáticas do poema com a realidade local, explicando sobre o contexto social em que se viviam quando o poema foi escrito e averiguando acerca das dificuldades encontradas na leitura. Nesse contexto dispomos da leitura do texto como busca de significações, marcadas pelo processo de produção e recepção do texto (GERALDI, 2011). É importante ressaltar que os debates realizados têm o propósito de trazer as experiências de vida dos estudantes e que o professor deve ser um mediador desses debates e não ser seguido como se fosse uma verdade única. Com suporte em Geraldi:

A multiplicidade de leituras que um mesmo texto pode ter não nos parece resultado do próprio texto em si, produzido em condições específicas, mas sim resultados dos múltiplos sentidos que se produzem nas diferentes condições de produção de leitura. Em cada leitura, mudadas as condições de sua produção, temos novas leituras e novos sentidos por elas produzidos. Assim, ainda que o interlocutor-leitor seja o mesmo, mudados os objetivos de sua leitura, estarão alteradas as condições de produção e, portanto, o processo. (GERALDI, 2011, p.108)

Com o propósito de explorar as multiplicidades de leituras dos estudantes, a turma pode ser dividida em equipes e solicitar aos mesmos que façam pesquisas em jornais, livros, revistas e internet sobre a cidade, visando relacionar os temas debatidos sobre o poema com a realidade local. Estas deverão ser redigidas pelos estudantes e o professor deve atuar como mediador perante as dúvidas destes. Algumas sugestões para as pesquisas de forma que cada grupo fica responsável por uma:

- Fazer entrevistas com os Severinos Palmenses as quais podem ser



- gravadas em vídeos para expormos em trabalho final;
- Elaborar um poema com base em Morte e Vida Severina voltado para a realidade dos estudantes;
- Apresentar um jornal de TV retratando os temas explorados em Morte e Vida e Severina, mas com fatos reais de nossa cidade;
- Fazer encenações representando as semelhanças ou diferenças da realidade dos estudantes com o poema;
- Produção de histórias em “quadrinhos” com fotos locais, alicerçado a obra de Guimarães Rosa.

### **3 Considerações Finais**

Durante a carreira escolar o estudante é direcionado a escrever dentro de padrões estipulados para avaliação de sua escrita. Essas produções têm como destino somente a leitura/correção do professor, e isso faz com que a linguagem utilizada por eles se torne artificial, pois passam a utilizar em sua escrita, o que acham que o professor vai gostar de ler (Geraldí, 2011). Isso foge totalmente ao sentido de uso da língua, pois seu emprego se torna artificial. Afinal, qual a graça em escrever um texto que não será lido por ninguém ou que será lido apenas por uma pessoa (que por sinal corrigirá o texto e dará nota para ele)? Ainda com base em Geraldí (2011), nesse sentido o estudante tem uma necessidade de mostrar que ele sabe e com isso acaba por negar a sua capacidade linguística oral e cria uma imagem de língua a partir de fontes que identifica com a imagem do interlocutor, o qual acaba impondo-se ao locutor e destrói o papel de sujeito que deveria ter em uma relação intersubjetiva. Pensando nisso para que o trabalho ocorra da melhor forma possível é necessário compreender e esclarecer aos estudantes que as produções não são apenas sobre alguma coisa, mas que também são produzidos por alguém e para alguém.

Na prática escolar, porém, o “eu” é sempre o mesmo; o “tu” é sempre o mesmo. O sujeito se anula em benefício da função que exerce. Quando o tu-aluno produz linguisticamente, tem sua fala tão marcada pelo eu-professor-escola que sua voz não é a voz que fala, mas que devolve, reproduz a fala do eu-professor-escola. (GERALDI, 2011, p.89)

As pesquisas realizadas pelos estudantes retratarão a sociedade que eles conhecem e também poderão conscientizá-los sobre a realidade do lugar em que vivem, e que, muitas vezes, devido ao comodismo, acabam por não prestar atenção no que existe à sua volta. Com a entrega das pesquisas ao professor, este deve identificar nos textos quais foram às principais dificuldades encontradas pelos estudantes na escrita com relação à coesão e coerência. O conteúdo já deve ter sido estudado em sala de aula, o propósito neste momento é o de por em prática o uso destes recursos.

Ao identificar as principais dificuldades dos estudantes nos textos, pode-se fazer registros ao lado destas em formas de emojis, colar adesivos, colorir com lápis



ou até mesmo circular com cores diversas. É interessante identificar cada tipo de inadequação com uma forma diferente, por exemplos o uso inadequado de conjunção circula-se de rosa, os pronomes de azul... Com esse método os estudantes logo perceberão que os problemas de determinada ordem segue determinada cor/forma e para o professor a visualização em geral das dificuldades dos estudantes ficará mais clara. Após os textos serem devolvidos aos estudantes, eles devem ser orientados a observar as marcações e recorrerem ao material já estudado sobre coesão e coerência e assim realizar as adaptações necessárias. O professor neste momento deve prestar apoio aos estudantes quanto às dúvidas, fazendo com que os estudantes busquem as adaptações necessárias. Após essas adaptações os textos devem ser reescritos e entregues novamente.

Posterior, o professor verificar se os estudantes conseguiram realizar as adaptações necessárias as produções, eles podem iniciar a elaboração da oficina em que os trabalhos devem ser apresentados para a comunidade. Caso os estudantes ainda não tenham conseguido atingir os objetivos com relação à coesão e coerência o professor deve ajudá-los na finalização da parte escrita do trabalho e retomar, nas próximas aulas, as partes em que foram constatadas tais dificuldades.

Metodologicamente, o processo das aulas se dará de discussão oral, para o texto escrito, retornando a discussão oral, retomando na produção de textos escritos desta vez pelos estudantes e por fim a apresentação destes para um determinado público. As atividades elaboradas pelos estudantes possibilitarão o exercício de textos escritos e a discussão destes temas. A avaliação ocorrerá de acordo com o processo de aprendizagem do estudante, ou seja, a avaliação como revisão do processo. Podendo ser avaliada a participação dos estudantes em sala de aula, as pesquisas e tarefas a serem realizadas e a apresentação do trabalho final. De acordo com Luckesi (2005), a avaliação é "um juízo de qualidade sobre dados relevantes, para uma tomada de decisão". A avaliação aqui não faz referência a uma prova, mas a uma atividade, que servirá para professor e estudante como um diagnóstico de aprendizagem e como subsídio para o planejamento das aulas futuras.

#### **Referências:**

ALVES, Antonio Carlos. **A seca em preto e branco**. Disponível em:

<http://www.c4noticias.com.br/2015/11/arquidiocese-vai-realizar-romaria-da.html>.

Acesso em: 05 jul. 2018.

BAKTHIN, Mikhail. Os Gêneros do discurso. In: **Estética da criação verbal**. Tradução de Paulo Bezerra. 6º ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011, págs. 261- 306.

CONRADO, Carlos. **Fotografia: o mar e o sertão em um preto e branco vivo como**

**you nunca viu**. Disponível em: [http://www.substantivoplural.com.br/fotografia-mar-](http://www.substantivoplural.com.br/fotografia-mar-sertao-em-um-preto-branco-vivo-c-omo-voce-nunca-viu/)

[sertao-em-um-preto-branco-vivo-c-omo-voce-nunca-viu/](http://www.substantivoplural.com.br/fotografia-mar-sertao-em-um-preto-branco-vivo-c-omo-voce-nunca-viu/). Acesso em: 05 jul. 2018.

DIAS, E. ET al. Gêneros textuais e (ou) Gêneros discursivos: uma questão de nomenclatura? **Interações**. Portugal, v7, n.19, p. 142-155, 2011. Disponível em:

<http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/viewFile/475/429>. Acesso em: 03 mai. 2018.

GERALDI, João Wanderlei. et al. (orgs.). **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática,



2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Perguntas e respostas:** Como fica a questão da avaliação "qualitativa" e "quantitativa"? 2005. Disponível em: <[http://www.luckesi.com.br/pergunta\\_e\\_respostas\\_questao\\_02.htm](http://www.luckesi.com.br/pergunta_e_respostas_questao_02.htm)>. Acesso em: 29 abr. 2018.

MUITOALEMJN. **Morte e Vida Severina (1981) Tânia Alves.** 2010. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=REBl\\_nS\\_12M](https://www.youtube.com/watch?v=REBl_nS_12M). Acesso em 28 abr.2018. NETO, João Cabral de Melo. **Morte e Vida Severina.** Manaus: Universidade da Amazônia, [200-?]. 28p. Disponível em: <[http://www.portugues.seed.pr.gov.br/arquivos/File/leit\\_online/joao\\_cabral.pdf](http://www.portugues.seed.pr.gov.br/arquivos/File/leit_online/joao_cabral.pdf)>. Acesso em: 28 abr. 2018.

OLIVEIRA, Adriano. **Jesuína e os filhos.** Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2015/05/sem-recursos-mae-de-seis-filhos-consegue-laqueadura-em-mutirao.html>. Acesso em: 05 jul. 2018.

PERRONE– MOISÉS, Leyla. O ensino da literature. In: \_\_\_\_\_. **Mutações da literatura no século XXI.** 1º ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

RODRIGUES, Lindomar. **Água na cabeça.** Disponível em: <http://www.lindomarrodrigues.com/2017/06/moradores-do-bairro-moreira-sofrem-com.html>. Acesso em: 05 jul. 2018.

SILVA, S.P.; SOUZA, F. E. B.; SILVA, S.P.; CIPRIANO, L.C. Textos Multimodais: um novo formato de leitura. Linguagem em (Re)vista, vol.10, n.19. Niterói, jan-jun./2015. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/linguagememrevista/19/08.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

SPEROTTO, Yedda Lemos. **O método das três etapas como estratégia para o letramento literário: quatro propostas de aula.** 2016. p.93 Trabalho de conclusão de curso – Instituto Federal do Paraná, Palmas, 2016.

TARCISINHO. Sertão. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/463378249140984341/?lp=true>. Acesso em: 05 jul. 2018.

TEIXEIRA, Evandro. **Sertão de Canudos.** Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/196962183686303442/?autologin=true>. Acesso em: 05 jul. 2018.

TEIXEIRA, Evandro. **Canudos sem anos.** Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/145170787966118636/>. Acesso em: 05 jul. 2018. TOTAL Clipping. Novas Medidas para o NE contra a seca. Disponível em: <http://www.totalclipping.com.br/v1/noticias.php?id=2679>. Acesso em: 28 jun. 2018.

VOLOCHINOV, Valentin. Língua, linguagem e enunciado. In: \_\_\_\_\_. **Marxismo e filosofia de linguagem.** São Paulo: Editora 34, 2017.

WILLIAMS, James. O que é pós estruturalismo? In: \_\_\_\_\_. **Pós estruturalismo.** Rio de Janeiro: Vozes, 2013.





## **MCI – Sistema Mobile de Mapeamento para Cidades Inteligentes**

Eduardo Luiz Alba (eduardoalba0@hotmail.com) <sup>1</sup>

Lucca Almeida Sousa (lucca.xt@outlook.com) <sup>2</sup>

Bruno Guaringue Trindade  
(bruno.guaringue@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

Rafael Antonio Dangui (rafael.dangui@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Este projeto tem como objetivo o estabelecimento de um canal de comunicação rápido, prático e fácil entre os municípios e sua administração pública municipal, através do desenvolvimento de uma ferramenta para dispositivos móveis, pois segundo a União Europeia, uma cidade inteligente é um lugar onde as redes e serviços tradicionais se tornam mais eficientes com o uso de tecnologias digitais e de telecomunicações para o benefício de seus habitantes e empresas. Além disso, o aplicativo também incentiva uma gestão municipal participativa, interativa e receptiva, que identifica suas falhas e propõe soluções para elas rapidamente, proporcionando espaços públicos mais seguros, conservados e sofisticados, que atendam às reais necessidades de sua população. Assim, para viabilizar essa interatividade entre as partes, surgiu a ideia do desenvolvimento dessa ferramenta, onde os municípios possam apontar problemas, dificuldades, sugestões, reclamações ou até mesmo casos de saúde pública como, por exemplo, incidência de doenças epidêmicas. E por fim, para facilitar a identificação dessas ocorrências, baseando-se ao atual número de pessoas que utilizam ou possuem dispositivos móveis, mais especificamente os smartphones, torna-se viável o uso de tecnologia de geoposicionamento, que utiliza o GPS do próprio dispositivo para realizar o apontamento dessas ocorrências, facilitando a sua utilização pelo munícipe e permitindo uma precisão maior para localizar o local exato da ocorrência registrada.

**Palavras-chave:** Cidade inteligente, interatividade, dispositivo móvel, geoposicionamento.

**Abstract:** The aim of this project is to establish a rapid, practical and easy communication channel between citizens and their municipal public administration, through the development of a tool for mobile devices, according to the European Union, an intelligent city is a place where networks and services become more efficient with the use of digital technologies and telecommunications for the benefit of its inhabitants and businesses. In addition, the application also encourages participatory, interactive and responsive municipal management, which identifies its shortcomings and proposes solutions to them quickly, providing safer, more preserved and sophisticated public spaces that meet the real needs of its population. Thus, in order to facilitate this interactivity between the parties, the idea of the development of this tool has arisen, where citizens can point out problems,



difficulties, suggestions, complaints or even public health cases, such as the incidence of epidemic diseases. Finally, to facilitate the identification of these occurrences, based on the current number of people who use or have mobile devices, specifically smartphones, it is feasible to use the technology of to carry out the observation of these occurrences, facilitating their use by the citizen and allowing a greater precision to locate the exact location of the recorded occurrence.

**Keywords:** smart city, interactivity, mobile device, geo-positioning.

### 1 Introdução

Desde os primórdios da humanidade, antes mesmo do início da sua vida em sociedade, quando o homem vivia em cavernas, isolado, buscou sempre novas formas de facilitar as suas tarefas cotidianas, como a caçar, pescar e coletar, portanto, sempre estava a desenvolver novas ferramentas ou aprimorar as já existentes. Hoje, graças a milhares de anos de evolução, encontram-se inúmeros aparatos tecnológicos jamais vistos antes, como smartphones, tablets e computadores, que mudaram totalmente a vida das pessoas, que passaram a viver em uma espécie de “cidade inteligente”.

De acordo com o IBGE (2015) o levantamento de 2015 do PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio), revelou que 84,72% da população brasileira vive em cidades. Esses números vêm crescendo desde as décadas de 70 e 80, quando o Brasil sofreu um intenso processo de êxodo rural. Esse processo se deu por diversos fatores, por exemplo, uma busca por melhores oportunidades de trabalho nas cidades. Muitas vezes as cidades não conseguiram criar a infraestrutura necessária para absorver toda essa população, algumas vezes por má gestão dos recursos públicos, outras por um ritmo de crescimento muito intenso onde a administração pública não conseguiu acompanhar esse crescimento.

Com o passar dos anos esses problemas de infraestrutura se tornaram mais evidentes, afetando a população de diversas formas, desde a mobilidade, com ruas em péssimo estado de conservação, passando por casos de segurança, com locais contando com uma péssima iluminação, propiciando assim a ação de bandidos, até a saúde, com a falta de saneamento, assim ajudando a proliferação de doenças. Muitas vezes esses problemas de infraestrutura passam por um não conhecimento dos problemas por parte dos prefeitos. Segundo um levantamento da DAPP/FGV (Diretoria de Análise de Políticas Públicas da Fundação Getúlio Vargas) entre os anos de 2000 a 2014 ouve um aumento de 145% no número de servidores públicos vinculados as prefeituras, passando de 2 milhões para 4,9 milhões. Mesmo com esse crescimento no número de funcionários as prefeituras não conseguem estar em todos os locais, verificando os problemas e atendendo a demanda da população. Segundo Bouskela et al (2016, p. 6) enfrentar esses desafios pressupõe uma evolução no campo da governança e da tomada de decisões, bem como o uso cada vez mais eficiente dos recursos das nossas cidades, com vistas a uma gestão inteligente. Ainda segundo o BID a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tornou-se uma aliada crucial dessa gestão inteligente.



Ainda de acordo com o Bouskela et al (2016, p. 6) as pessoas têm um papel fundamental para o planejamento e desenvolvimento das cidades, por meio de dispositivos e aplicativos móveis elas conseguem monitorar e colaborar com as políticas de seus governantes. Para esta tarefa, surgiu o conceito de cidades inteligentes, ou smart cities. Esse conceito consiste em usar a tecnologia para melhorar a infraestrutura urbana e tornar os centros urbanos mais eficientes e melhores de se viver. Segundo Tonon (20..), o uso de tecnologias, especialmente o uso da internet e aplicativos móveis, são usados para estimular a interação entre o poder público e os habitantes, em geral uma cidade inteligente não se faz sem uma participação do cidadão.

De acordo com o levantamento de 2015 do PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio) realizados pelo IBGE (2015), 92,3% da população brasileira usavam os próprios smartphones como principal meio de conexão com a internet.

Segundo Tonon (20..), a previsão da ONU é que até 2030 dois terços da população mundial viverão em megacidades, significa que as tecnologias inteligentes podem desempenhar um papel fundamental na redução das pressões e do impacto da superlotação.

Com base nesses dados podemos concluir que uma forma rápida e eficiente para criar esse canal de comunicação entre a prefeitura e a população é por meio da criação de uma ferramenta, aonde os habitantes possam expor, de forma direta, os problemas que afetam seu cotidiano à administração pública e está pode usufruir desses dados para planejar e executar ações que se não irão resolver, pelo menos vão atender os anseios mais urgentes dos municípios.

## 2 Desenvolvimento

A tecnologia móvel está evoluindo rapidamente. Ao longo dos anos, os seus usos estão a tornar-se diversos e está a substituir gradualmente algumas fontes semelhantes no mercado que também são utilizadas para comunicação, como por exemplo, linhas de correios e linhas terrestres. Também evoluiu um dispositivo simples, usado para chamadas telefônicas e mensagens, em um dispositivo multitarefa usado para navegação na Internet, jogos, ferramenta de mensagens instantâneas, GPS etc.

Os smartphones também são equipados com conectividade a Internet, facilitando o acesso do usuário a informações e o download dessas informações. Desse modo, por meio de pesquisas realizadas sobre a tecnologia móvel, surgiu a ideia de construir uma ferramenta que possibilite um meio de comunicação mais eficiente entre a população e os administradores públicos, levando-a para participar de uma maneira mais ativa na administração municipal, permitindo a formação de cidades mais agradáveis e com mais qualidade de vida, pois a partir do momento que a população começa a apontar os problemas que afetam seu cotidiano, ela começa a cobrar os seus governantes de uma forma mais ativa, fazendo com que eles passem a gerir melhor os recursos materiais e pessoais da sua prefeitura.

A necessidade do projeto de uma ferramenta que busca para melhorar a comunicação entre os municípios e a administração pública se justificou em observações realizadas nas redes sociais, que demonstraram a dificuldade das cidades



em não conseguir suprir as demandas dos cidadãos para a resolução de pequenos problemas, que diariamente prejudicam a sua qualidade de vida.

As observações realizadas também demonstraram que uma boa fatia da população se omite em fazer um registro formal da reclamação (através de protocolos ou mesmo indo até a prefeitura conversar com os responsáveis), seja por falta de tempo ou até mesmo por falta de vontade. Desse modo, com uma ferramenta prática e fácil de se utilizar, com vários mecanismos deixem a solicitação completa, certamente a população se tornaria mais crítica e reclamaria mais os seus direitos.

No que tange este aspecto, realizou-se uma pesquisa buscando reconhecer tecnologias recentes que seriam usuais em aplicativos deste gênero, como georreferenciamento (para identificar o local exato do fato ocorrido), captura de imagem (para deixar a situação exposta) e reconhecimento de voz (para agilizar o processo de descrição do fato). Tudo isso levando em consideração alguns conceitos essenciais: como o de Cidades inteligentes, computação móvel, programação para dispositivos móveis e persistência de dados.

Segundo Bouskela et al (2016), uma Cidade Inteligente e sustentável é uma cidade inovadora que usa as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e outros meios para aperfeiçoar a tomada de decisão, a eficiência das operações, dos serviços urbanos e de sua competitividade, enquanto garante o atendimento das necessidades das gerações atuais e futuras com relação aos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Uma cidade inteligente usa tecnologias digitais como aplicativos, sensores e dispositivos para aprimorar o desempenho e a qualidade dos seus serviços com o fim de melhorar o bem-estar dos cidadãos, empresas e visitantes.

As cidades inteligentes através das tecnologias que implementam, como os sensores e medidores que coletam e analisam informações, possuem potencial para produzir benefícios significativos para a vida dos cidadãos, pois permitem melhorar a infraestrutura e os serviços públicos

De acordo com INTEL (2018) estima-se que as cidades inteligentes têm o potencial de “devolver” notáveis 125 horas a cada residente todos os anos, por meio da automação de serviços rotineiros que atendem pessoas, edificações e sistemas de gestão, aumentando a eficiência e a qualidade de vida dos cidadãos. Além disso, as cidades inteligentes produzem resultados positivos para maior economia de tempo e produtividade, qualidade de vida em geral, tornando o ambiente mais seguro, por conta dos impactos que ela causa nas áreas de mobilidade, saúde e segurança pública.

Após a pesquisa, foi definido o protótipo levando-se em consideração: o escopo dos requisitos levantados na fase anterior, a delimitação das funções que compõem o protótipo, as tecnologias envolvidas para tornar viáveis as funções propostas e os limites impostos para a definição do protótipo.

Na fase de desenvolvimento do protótipo, fez-se necessário o uso de ferramentas de desenvolvimento de aplicativos móveis. Obtêm-se um protótipo observando as definições do projeto. Esse protótipo foi idealizado para avaliar a solução proposta.

Com os protótipos desenvolvidos, foram implementados testes para derivar



métricas que contribuam com a avaliação do protótipo e principalmente fornecer subsídios para futuras melhorias.

### 2.1 Tecnologias utilizadas no desenvolvimento

#### 2.1.1 Computação móvel

Figueiredo e Nakamura (2003) defendem a ideia de que a computação móvel se trata de uma relação entre um usuário e um dispositivo computacional que não fica limitada aos cabos, como ocorre na computação convencional, assim, para usufruir dos seus serviços, este usuário pode estar em constante movimento, em infinitos lugares.

Através deste conceito que são criadas as aplicações móveis, que funcionam em smartphones e tablets, sem se limitar à cabos de rede, muito menos cabos de alimentação de energia, onde o usuário pode levar, e usar, seu aparelho em qualquer lugar, como na sala, cozinha, banheiro e até mesmo na rua.

A computação móvel mudou a paisagem completa do nosso dia-a-dia, agregando muitos benefícios em nossa vida, por exemplo, flexibilidade de localização, permitindo que os usuários trabalhem em qualquer lugar, desde que exista uma conexão estabelecida, desse modo podemos trabalhar de forma eficiente e eficaz a partir de qualquer local que acharmos confortável. Isso, por sua vez, aumenta nosso nível de produtividade.

A computação móvel também ajudou a simplificar o modo de pesquisa, antes precisávamos ir a campo a procura dos fatos, agora temos toda informação nas palmas das mãos. Também tornou mais fácil para pesquisadores, estudantes e professores, na coleta, análise e processamentos dados, pois podem acessar de onde quer que estejam, sem se preocupar de fazer viagens, ir a bibliotecas e ter acúmulo de papéis ou até mesmo vários livros em suas mesas.

#### 2.1.2 Aplicações móveis

Popularmente chamadas por “Apps”, as aplicações móveis são desenvolvidas para funcionar em dispositivos móveis (Silva et al, 2015). Desta forma, tanto as aplicações, como o próprio sistema operacional que vai carrega-las precisam estar preparados para “serem móveis”.

No que tange a isso, uma aplicação móvel necessita de um Sistema Operativo que obedeça aos conceitos da Computação móvel na íntegra, pois caso contrário, ela será inútil.

#### 2.1.3 Sistema Operacional Android

O sistema Operacional Android, atualmente encontra-se em desenvolvimento pela empresa Google, com um ambiente de software especializado para dispositivos móveis, de acordo com Ableson (2012).

Ainda de acordo com Ableson, este Sistema Operacional é totalmente baseado no kernel do Linux, que é um sistema operacional de código aberto, distribuído gratuitamente. E inclui também, vários recursos interessantes, suporte a multimídia, multiusuários, multitarefas e está constante aprimoramento, com atualizações



periódicas, sempre trazendo novidades interessantes.

### 2.1.4 Android Studio IDE

O Android Studio é um ambiente de desenvolvimento Integrado (do inglês IDE - Integrated Development Environment) especializado para o desenvolvimento de aplicativos móveis para o sistema operacional Android.

As aplicações móveis do Android são elaboradas com a linguagem de programação Java, através do Kit de Desenvolvimento Android (SDK), presente no Android Studio, que inclui diversas ferramentas e bibliotecas para desenvolver os aplicativos móveis. Essas bibliotecas incluem infinitas possibilidades na hora de se criar um aplicativo, permitindo conexão com inúmeros tipos de sensores que se vinculam com o smartphone, como GPS, bússola, câmera ou infravermelhos, além de possibilitar uma personalização enorme.

Portanto, o Android Studio oferece um suporte enorme para o desenvolvimento de aplicações móveis, pois com uma interface intuitiva e de fácil localização dos seus componentes, permitindo, também uma grande integração com a linguagem de programação Java, que é utilizada na construção das aplicações do Android.

### 2.1.5 Linguagem de Programação Java

Java é uma linguagem de programação Orientada a Objetos que está presente por todo lugar, como nos relógios digitais, computadores, televisores e outros milhares tipos de dispositivos, incluindo os smartphones.

Esta linguagem é o suporte para qualquer aplicação em rede e é padrão globalmente reconhecido para a distribuição dos aplicativos móveis (JAVA, 2018). Por isso, sua escolha foi fundamental para a elaboração do presente projeto.

### 2.1.6 Banco de dados

Um banco de dados, pode ser definido como um lugar intangível onde guardam-se informações necessárias, como nomes, números, notas de alunos, documentos pessoais ou outros tipos de dados.

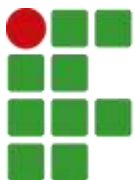
Date (2004) afirma que a palavra “banco de dados” pode ser entendida como uma coleção de informações persistentes que um determinado sistema de informação poderá usar no decorrer do seu andamento.

Esta tecnologia será empregada neste projeto com o fim de guardar as informações advindas dos usuários para serem repassadas para a Administração Pública Municipal.

## 3 Conclusão

Este aplicativo consiste em um meio de comunicação rápido e prático, entre um munícipe, com sua respectiva prefeitura (Administração Pública Municipal), para notificar algum problema estrutural da cidade, reclamar algo que está lhe afetando ou até mesmo fazer uma crítica, elogio ou sugestão.

O desenvolvimento deste software deu-se início com o desenho das possíveis telas, que mais tarde foram elaboradas detalhadamente na ferramenta de



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

desenvolvimento integrado Android Studio. A seguir serão demonstradas as telas do aplicativo no seu estágio funcional:

Na figura 1 encontra-se a tela inicial do aplicativo, que é a primeira que aparece logo quando o aplicativo é aberto no seu Smartphone. Nela, o munícipe poderá conferir as últimas publicações feitas pelos usuários, e adicionar uma nova publicação, se desejar.



Figura 1 – Tela das publicações do aplicativo Fonte: Autor (através do Android Studio)

Para registrar uma solicitação através do aplicativo, o usuário deverá possuir um cadastro e estar conectado, para isto, o aplicativo dispõe de uma tela para login, demonstrada na Figura 2. Esta tela é acionada logo quando o botão de adicionar nova solicitação é acionado e no caso do usuário já estar conectado, o botão redireciona diretamente para a tela de cadastro de nova solicitação.



Figura 2 – Tela de login no aplicativo Fonte: Autor (através do Android Studio)

No caso de o usuário não possuir cadastro, será necessário realizar um cadastro prévio na aplicação, através da tela da Figura 3, onde ele informa o seu nome, cpf, e-mail, senha e uma confirmação da senha, vale ressaltar que o e-mail e a senha serão utilizados para entrar no aplicativo, portanto, não podem ser esquecidos.





Nome  
Informe seu nome

CPF  
Insira seu CPF

E-mail  
Informe seu e-mail

Senha  
Informe sua senha  
Confirme sua senha



Figura 3 – Tela de cadastro no aplicativo Fonte: Autor (através do Android Studio)

Feito o cadastro corretamente na plataforma, o usuário já estará apto para registrar todas as suas reclamações, críticas, elogios e sugestões, através da tela de cadastro de solicitação, que solicita um assunto, a localização do fato ocorrido, fotos do ocorrido e opcionalmente, uma descrição, como demonstra a Figura 4.



Figura 4 – Tela de cadastro de nova solicitação Fonte: Autor (através do Android Studio)

Para ter acesso mais rapidamente às opções do aplicativo, foi elaborado um menu lateral que dispõe de atalhos para todas as suas telas, incluindo um campo “social” que possibilita ao munícipe conhecer melhor o Instituto Federal do Paraná e o Curso de Sistemas de Informação, através de links que são abertos através do navegador instalado no seu dispositivo, como demonstra a Figura 5.



Figura 5 – Menu lateral deslizante Fonte: Autor (através do Android Studio)

Pretende-se que com o desenvolvimento dessa ferramenta a administração pública possa planejar, executar e aplicar melhor os recursos na infraestrutura da cidade, bem como despertar na população o interesse de estar mais atenta e mais atuante no que diz respeito a ações que o poder público executa. E iniciando uma cultura voltada ao desenvolvimento de uma cidade sustentável e, principalmente, uma cidade inteligente.

Para a versão atualmente disponível do aplicativo, não são utilizadas as API's disponibilizadas pela Google, que são um conjunto de rotinas e padrões de programação para acesso a um aplicativo de software ou plataforma baseado na Web, porém em versões futuras a implementação de serviços disponibilizados pelo mesmo, tal como o Google Maps serão agregados ao sistema, para deixá-lo mais robusto e mais útil na localização dos usuários e na praticidade de suas ocorrências. Como trabalhos futuros, pretende-se analisar mais profundamente as tecnologias de desenvolvimento mobile, bem como as de desenvolvimento híbrido que permite a integração do aplicativo com uma página da web, que além de mostrar as publicações recentes (como é feito com o aplicativo) também fornece um painel administrativo, gerenciado por algum funcionário da prefeitura (por exemplo) para marcar as publicações como resolvidas, responder os usuários e excluir publicações não relacionadas com o objetivo proposto, assim os munícipes terão um feedback das suas solicitações e saberão se o problema foi resolvido, além de propiciar um ambiente mais agradável, longe de publicações mal intencionadas ou que fujam do contexto proposto.



## Referências

ABLESON, W. Frank et Al. **Android em Ação**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Bouskela M, Casseb M, Bassi S, De Luca C, Facchina M. **Caminho para as smart cities**: da gestão tradicional para a cidade inteligente. Washington: BID; 2016. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/Caminho-para-as-smart-cities-Da-gestao-tradicional-para-a-cidade-inteligente.pdf?sequence=12&isAllowed=y>>. Acesso em 16 abr. 2018.

COTTA LETÍCIA (Brasília). Correio Brasiliense. **Pnad: 92,3% dos brasileiros usam smartphones para acessar a internet**: Dados são da mais recente Pesquisa Nacional de Amostra Por Domicílios, realizada pelo IBGE em 2016. 2017. Disponível em: <[https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2017/11/24/internas\\_economia,643102/pnad-92-3-dos-brasileiros-usam-smartphones-para-acessar-a-internet.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2017/11/24/internas_economia,643102/pnad-92-3-dos-brasileiros-usam-smartphones-para-acessar-a-internet.shtml)>. Acesso em: 18 abr. 2018.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2004.

IBGE. **Porcentagem de residentes nas zonas urbana e rural (2015)**. Disponível em: <<https://teen.ibge.gov.br/sobre-o-brasil/populacao/populacao-rural-e-urbana.html>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

Intel. Smart Cities: **Technologies Give Back 125 Hours to Citizens Every Year**. 2018. Disponível em: <<https://newsroom.intel.com/news/smart-cities-iot-research-125-hours/>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

JAVA. **Obtenha Informações sobre a Tecnologia Java**. Disponível em: <[https://www.java.com/pt\\_BR/about/](https://www.java.com/pt_BR/about/)> Acesso em: 15 de maio de 2018.

Juniper Research. **SMART CITIES – WHAT’S IN IT FOR CITIZENS?**, 2018. Disponível em: <<https://newsroom.intel.com/wp-content/uploads/sites/11/2018/03/smart-cities-whats-in-it-for-citizens.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2018

TANON RAFAEL (Brasil). Galileu. **Cidades inteligentes**. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI338454-17773,00-CIDADES+INTELIGENTES.html>>. Acesso em: 16 abr. 2018.



## **Metodologias Ativas: Sala de Aula Invertida - Um Novo Jeito de Aprender**

Evandro Antônio Corrêa (evandroacorrea@yahoo.com.br) <sup>1</sup>

Bruna dos Santos (bruna\_ganzala@hotmail.com) <sup>2</sup>

Daiane Padula Paz (daiane.paz@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Novos processos de informações, gerados, principalmente pela internet, fazem a diferença hoje entre os que sabem fazer escolhas (o conhecimento) e os que só sabem ver as informações. Fazer escolhas, analisar, comparar, ser competente é, portanto hoje, o maior desafio que vamos mostrar aos nossos alunos. Como escolher as respostas certas, relacionando-as entre milhares de informações que recebe para formular as perguntas certas, as questões importantes para gerar novas informações. A sala de aula invertida propõe a inversão completa do modelo de ensino. Sua proposta é prover aulas menos expositivas, mais produtivas e participativas, capazes de engajar os alunos nos conteúdos e melhorar a utilização do tempo e conhecimento do professor. A sala de aula invertida é uma estratégia de aprendizagem combinada com o objetivo de melhorar o envolvimento e os resultados do aluno. Com a tecnologia da informação e comunicação presente na vida dos indivíduos, é comum encontrar alunos que utilizam dispositivos eletrônicos, logo a escola não pode ficar afastada dessa realidade. Cabe então ao professor o papel de organizar sequências didáticas que tomem o material instrucional como base para, por meio de metodologias ativas, levar o aluno a refletir, analisar, aplicar, resolver problemas e casos de ensino. O objetivo desta revisão é realizar uma pesquisa bibliográfica compreensiva sobre a sala de aula invertida, baseada em autores da área: BERGMANN, J.; SAMS (2016), BISHOP e VERLEGER (2013), MORAN (2014), VALENTE (2014), entre outros.

**Palavras-chave:** Sala de Aula Invertida. Educação; Metodologias Ativas; Tics;

**Abstract:** New information processes, generated mainly by the internet, make a difference today among those who know how to make choices (knowledge) and those who only know how to see information. Making choices, analyzing, comparing, being competent is, therefore, today the biggest challenge that we are going to show our students. How to choose the right answers by relating them to the thousands of information you receive to ask the right questions, the important questions to generate new information. The inverted classroom proposes the complete inversion of the teaching model. His proposal is to provide less expositive, more productive and participative classes capable of engaging students in content and improving the use of teacher time and knowledge. The reverse classroom is a learning strategy combined with the goal of improving student engagement and achievement. With the information and communication technology present in the lives of individuals, it is common to find students who use electronic devices, so the school can not stay



away from this reality. It is then up to the teacher to organize didactic sequences that take the instructional material as the basis for, through active methodologies, to lead the student to reflect, analyze, apply, solve problems and teaching cases. The objective of this review is to perform a comprehensive bibliographic research on the inverted classroom, based on authors of the area: BERGMANN, J.; SAMS (2016), BISHOP and VERLEGER (2013), MORAN (2014), VALENTE (2014), among others.

**Keywords:** Inverted Classroom. Education; Active Methodologies; Tics;

## **1 Introdução**

Nos dias atuais a sociedade possui grande influência da tecnologia, habituando-se a transmissões de dados em alta velocidade e troca de informações em tempo real. A Educação não pode ficar para trás, urge a necessidade de se repensar os moldes tradicionais de ensino, pois a utilização de novas tecnologias aponta para um mundo virtual com enormes potencialidades. As Metodologias ativas de aprendizagens são um processo amplo e possuem como principal característica a inserção do aluno/estudante como agente principal responsável pela sua aprendizagem, comprometendo-se com seu aprendizado. As metodologias ativas surgem como proposta para focar o processo de ensinar e aprender na busca da participação ativa de todos os envolvidos, centrados na realidade em que estão inseridos.

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais.

Segundo Horn e Staker (2015) *blended learning* ou ensino híbrido mescla momentos em que o aluno estuda conteúdos e instruções utilizando recursos online e outros em que o ensino ocorre dentro da sala de aula, com interação entre alunos e professores. Durante as atividades online o aluno dispõe de meios para controlar quando, onde, como e com quem vai estudar. Segundo Moran (2014), um dos modelos mais interessantes de ensinar hoje é o de concentrar no ambiente virtual (AVA) o que é informação básica e deixar para a sala de aula as atividades mais criativas e supervisionadas. É o que se chama de aula invertida.

Segundo Schneider et al. (2013), alguns autores têm apresentado a Sala de Aula Invertida como uma alternativa à organização escolar, de forma a contribuir para independência do aluno na construção do conhecimento, de acordo com suas características e estilo de aprendizagem. Schneider et al (2013, p.71) apontam a sala de aula invertida como:

[...] possibilidade de organização curricular diferenciada, que permita



ao aluno o papel de sujeito de sua própria aprendizagem, reconhecendo a importância do domínio dos conteúdos para a

compreensão ampliada do real e mantendo o papel do professor como mediador entre o conhecimento elaborado e o aluno.

A Sala de Aula Invertida não inverte apenas a estrutura do processo de aprendizagem, mas também transforma os papéis de alunos e dos professores. O professor agora está presente para dar o *feedback* aos alunos de modo a esclarecer as dúvidas e corrigir os erros, pois agora sua função em sala de aula é ampará-los e não mais transmitir informações (BERGMANN; SAMS, 2012).

## **2 Desenvolvimento**

Bishop e Verleger (2013) definem Sala de Aula Invertida como uma técnica educacional que consiste em duas partes: atividades de aprendizagem interativas em grupo em sala de aula e orientação individual baseada em computador fora da sala de aula. Basicamente, a lógica da sala de aula invertida propõe uma forte correlação entre momentos presenciais e outros virtuais, de auto estudo, mediados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Assim: “[...] o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos. (VALENTE, 2014, p. 85).

Sala de aula invertida (termo em português para *flipped classroom*) é uma metodologia que foi divulgada por Bergmann e Sams (2012) a partir da experiência por eles realizada em escolas de nível médio nos Estados Unidos. Tais autores, a partir de estudos anteriores realizados em várias Universidades, trouxeram tal metodologia para o ensino médio com o intuito de atender a alunos atletas, que se ausentavam das aulas devido aos campeonatos dos quais participavam.

Embora venha sendo apresentada como algo extremamente novo, a ideia de “inverter” a sala de aula vem se colocando desde a década de 1990, com o crescimento das possibilidades de uso e acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação. (SUHR, 2016), esta organização permite que cada aluno estude em seu ritmo, nos locais e horários que melhor lhe convém. Os encontros presenciais seriam destinados a atividades que exijam uso de níveis mais aprofundados de reflexão. Cabe ao aluno realizar o estudo prévio dos conteúdos disponibilizados e preparar-se para os encontros presenciais, nos quais devem ocorrer atividades de discussão, análise e síntese, aplicação, elaboração própria, sempre direcionados por problematizações.

No lugar da aula tradicional, o tempo de aula se concentra no desenvolvimento do conhecimento por meio de estratégias ativas de aprendizado, como discussões, conjuntos de problemas, estudos de caso, atividades em grupo ou aprendizado experimental.

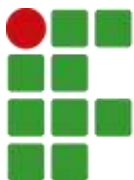


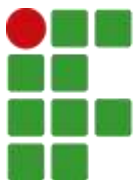
Figura 1 – Pilares da Sala de Aula Invertida Fonte: Adaptado (BERGMANN, J.; SAMS, 2016, p. 32).

Na sala de aula o professor deixa de ser informante, para ser facilitador/mediador. Ele incita a aprendizagem, ele deixa de ser dominador, para ser o motivador, incitador e instigador, ele exerce o papel de gestor e trabalha todos os “comos” da sala de aula: como serão apresentados os conteúdos, como serão conduzidas as comparações, análises, relações, enfim, como ele fará acontecer o processo de aprendizagem.

Conforme Rigon (2010), o grande desafio, para o professor, é que ele deverá estar sempre atento ao raciocínio que o aluno está fazendo, a linha de pensamento seguida, aos talentos e dons que se apresentam, para que possa usar técnicas e apresentar estratégias de aprendizagem que facilitem a resolução do problema, do “case” proposto, respeitando o ritmo, a linha de pensamento do aluno, as alternativas que este apresentar. Um dos mais importantes fatores de consistência desta metodologia é o trabalho em equipe. Não grupo de trabalho, mas equipe de trabalho, que deve estar presente na sala de aula e na sala de professores.

O professor também é visto como instigador, incentivando a descoberta, a análise, a crítica, reforçando as estratégias de aprendizagem de cada aluno estimulando-o a inovar, a ousar, a criar, lançando questões polemicas e instigantes, despertando nos alunos estas características essenciais a um ser empreendedor. Ele será norteador do aluno no seu ofício: o fazer levando o ato gerador do aprender. (RIGON, 2010, p. 52).





O aluno, ao aprender, passa a ser responsável pela sua aprendizagem. Ele passa a ser responsável pela construção do conhecimento com os seus colegas de equipe e de sala de aula. Ele compartilha com os outros suas habilidades, suas competências e seus saberes.

Instigar o aluno a ser um pesquisador é muito importante, uma vez que nesse processo o aluno pode construir conhecimento e autonomia. Para suscitar no aluno tal autonomia e espírito investigativo torna-se essencial que o professor não seja apenas um repassador de informações, mas que estimule os educandos na descoberta de novos conhecimentos, assumindo o papel de mediador. Nas palavras de Freire (1994, p. 47), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”

Nessa metodologia os alunos estudam os conteúdos e as instruções *on-line* através de vídeos aulas ou outros materiais disponibilizados pelo professor antes de ir para sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados previamente, para realizar atividades práticas como resolução de problemas e projetos, para discutir em grupo, laboratórios e etc. (VALENTE, 2014).

O tipo de material que o aluno utiliza nos estudos online varia de acordo com a proposta pedagógica do professor, que pode disponibilizar em um ambiente virtual uma vídeo-aula um tutorial ou até mesmo textos com um questionário.

Na aula invertida o professor disponibiliza informações básicas sobre um tema, antes da aula. Isto pode ser feito alguns dias antes. Essas informações podem ser constituídas de textos, conjuntos de slides, vídeos, sugestões de sites com conteúdo de apoio, arquivos de áudio, arquivos de som, jogos e o que mais o professor achar que é interessante. Disponibiliza, também, um questionário a ser respondido.

Essa disponibilização pode acontecer em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no próprio Drive do Google e, até mesmo, na própria sala de aula. Com estas informações o aluno começa a construir o conhecimento desse novo tema e passa por uma avaliação. Ao voltar à sala de aula, será avaliado e isto dará subsídios ao professor para discutir as dúvidas e completar o processo de aprendizagem.

Os estudantes não estão acostumados a estudar em casa, a não ser na véspera da prova, quando muito. Na sala de aula invertida, todo o conteúdo que os alunos estudariam na véspera de alguma tarefa de avaliação classificatória é dividido em pequenas partes que não o sobrecarregam. Eles podem ler algumas páginas do livro texto (duas ou três seções) ou assistir um vídeo curto (menos de 20 minutos de duração), por exemplo. Através das tarefas de preparação prévia, os alunos tendem a adquirir o hábito de estudar, não tendo que dedicar esforços, altamente desgastantes e pouco eficazes horas antes de algum exame (BERGMANN, J.; SAMS, 2016).

## SALA DE AULA INVERTIDA

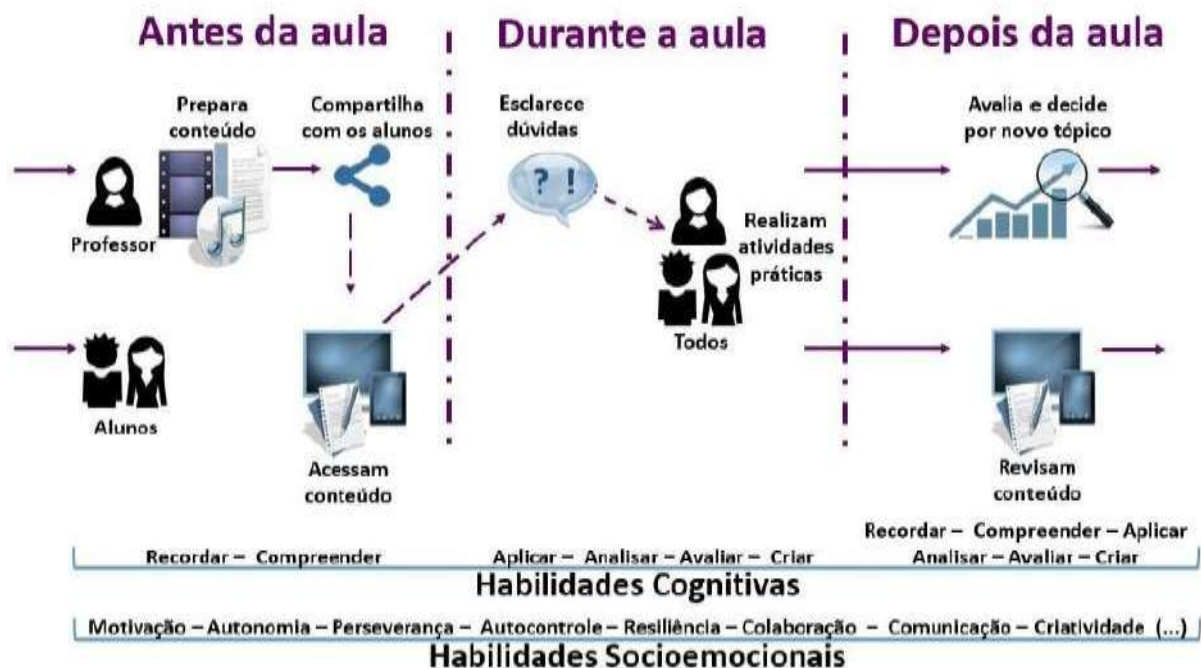


Figura 2 – Aplicabilidade Sala de Aula invertida

Fonte: <https://ensinovirtualdequimica.blogspot.com/2017/09/sala-de-aula-invertida-flipped-classroom.html> Acesso em: jul/2018

Segundo Valente (2014), alguns críticos apontam problemas na metodologia, afirmando que o modelo é bastante dependente da tecnologia, o que pode criar um ambiente de aprendizagem desigual, tanto em termos do acesso à tecnologia quanto à motivação para os estudos independentes.

Outro ponto considerado problemático é o fato de o aluno não se preparar antes da aula e, com isso, não ter condições de acompanhar o que acontece na sala de aula presencial ou prejudicar as interações possíveis, assim poderíamos adotar como proposta, a utilização da aprendizagem colaborativa para apoiar essa preparação.

### 3 Conclusão

Os alunos já estão nascendo inseridos na cultura digital, sendo algo familiar para eles e a escola precisa utilizar as ferramentas tecnológicas ao seu favor, contribuindo para uma educação de qualidade.

A Sala de Aula Invertida é constituída, basicamente, por dois componentes: uma que requer interação humana (atividades em sala de aula), ou seja, a ação; e outra que é desenvolvida por meio do uso das tecnologias digitais, como vídeo-aulas (atividades fora da sala de aula).



Apesar da teoria da sala invertida ter base nas tecnologias e no EAD, o conceito de inversão apresentado pode ser realizado, inclusive, com o uso das tecnologias mais “antigas” como o livro ou a própria televisão.

O modelo de sala de aula invertida oferece aos professores mais oportunidades de trabalhar diretamente com os alunos. Eles podem, portanto, ver claramente quando um aluno está tendo problemas com um conceito e trabalhar diretamente com ele. O aumento da interação com os alunos na sala de aula ajudará os professores a ter uma ideia mais clara dos diferentes estilos de aprendizagem de seus alunos, para que possam adaptar suas instruções às necessidades de cada um. É preciso lembrar que cada aluno reage diferentemente um do outro frente à construção conhecimento. Sendo assim, não se pode exigir que todo educando se desenvolva igualmente em todos os componentes curriculares.

### Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

\_\_\_\_\_. **Flip Your Classroom**: Reach Every Student in Every Class Every Day. Washington, DC: International Society for Technology in Education, 2012.

BISHOP, J. L.; VERLEGER, M. A. **The Flipped Classroom**: A Survey of the Research. In: ASEE ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION, 120., 2013, Atlanta. Anais... local: Washington DC, American Society for Engineering Education, 2013. p. 1-18

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1994.

HONÓRIO, Hugo Luiz Gonzaga. **Sala de Aula Invertida**: uma abordagem colaborativa na aprendizagem de matemática – estudos iniciais. Honório Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba – PR. 12 a 14 de novembro de 2016

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

RIGON, Márcia C; **Prazer em aprender**: O novo jeito da escola. Curitiba: Káiros, 2010.

SUHR, Inge Renate Frose. **Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

**superior.** R. Transmutare, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 4-21, jan./jun. 2016.

SCHNEIDER, E. I., SUHR, I. R. F., ROLON, V. E. K e ALMEIDA, C. M. de. **Sala de Aula Invertida em EAD:** uma proposta de *Blended Learning*. In Revista Intersaberes, n. 16, v. 8, 2003

VALENTE, J. A. **Blended learning e as mudanças no ensino superior:** a proposta da sala de aula invertida. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Editora UFPR, 2014



## **Miguel Reale: dialogismo entre a poesia e a Teoria Tridimensional do Direito**

Jacob dos Santos Biziak (jacob.biziak@ifpr.edu.br) <sup>1</sup>

Renata Lacerda Borges Scamati (renata.scamati@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> <sup>2</sup>IFPR, *Campus Palmas*

**Resumo:** Este trabalho se propõe a projetar uma perspectiva hermenêutica sobre a obra poética e a teórica de Miguel Reale de maneira não a pensar em correspondências conscientes ou “intenções do autor”. Ao contrário, tomando como material de análise as textualidades somente, pretendemos apontar uma legibilidade por meio do dialogismo bakhtiniano como operador de leitura. Sendo assim, propomos três caminhos a percorrer: uma recuperação e discussão teórica sobre o conceito de dialogismo entre os enunciados da perspectiva do Círculo de Bakhtin;; uma leitura de dois sonetos e de trechos da proposta teórica de Reale por meio de um cotejo entre si;; uma possível conclusão que aponte um caminho de leitura a partir de uma perspectiva mais material – menos subjetivista – sobre as possibilidades de significação dos enunciados na interação inerente à atualização e circulação dos mesmos. Com isso, o operador de leitura proposto por nós baseia-se em uma orientação na qual entende-se o enunciado como dotado de uma dimensão social em que a ideia de origem se perde para dar lugar à interação entre sujeitos e enunciações como caminhos de se entender o funcionamento da língua e da linguagem. Logo, não se busca uma ideia de causalidade entre obra poética e teórica do jurista – qual teria levado a qual – mas como disseminação de significações a partir de um contato entre enunciados entendido por meio de uma abordagem materialista do sentido;; ou seja, de que ele não se dá nem ao acaso, nem somente às custas de uma estrutura linguística, nem devido unicamente a um gênio criativo. Como metodologia, não nos apoiaremos na análise de conteúdo, mas em uma análise pautada por princípios discursivos (que leva em consideração o sentido como interação, não como simples já--dado) de perspectiva bakhtiniana.

**Palavras--chave:** Miguel Reale;; poesia;; Teoria Tridimensional do Direito.

**Abstract:** This paper proposes to project a hermeneutic perspective on Miguel Reale's poetic and theoretical work in a way that does not think of conscious correspondences or "author's intentions". On the contrary, by taking the textualities only as a material for analysis, we intend to indicate readability through Bakhtinian dialogism as a reading operator. Thus, we propose three paths to follow: a recovery and theoretical discussion on the concept of dialogism between statements from the perspective of the Bakhtin Circle;; a reading of two sonnets and excerpts from Reale's theoretical proposal by means of a comparison between them;; a possible conclusion that points out a path of reading from a more material perspective -- less subjectivist -- on the possibilities of meaning of statements in the interaction inherent in the updating and circulation of them. Thus, the reading operator proposed by us is based on an



orientation in which the statement is understood as endowed with a social dimension in which the idea of origin is lost to give place to the interaction between subjects and enunciations as ways of understand the functioning of language and language. Therefore, one does not seek an idea of causality between the poetic and theoretical work of the jurist -- which would have led to which -- but as a dissemination of meanings from a contact between statements understood through a materialist approach to meaning;; that is, it does not happen even at random, not only at the cost of a linguistic structure, nor due solely to a creative genius. As a methodology, we will not rely on content analysis, but on an analysis based on discursive principles (which takes into account the sense as interaction, not as already given) of Bakhtin's perspective

**Keywords:** Miguel Reale;; poetry;; The Three Dimensional Theory of Law.

### 1 Introdução

Para este trabalho, optamos por falar em Círculo de Bakhtin, uma vez que se trata de um conjunto de trabalhos nos quais a ideia de autoria acaba se fragmentando de forma a confirmar ou ser coerente com parte considerável da proposta teórica de Bakhtin ou de Voloshinov, por exemplo. Dizemos isso porque, não raro, as trocas entre os pensadores que compõem o famoso grupo russo tornam (ainda mais) híbrida a enunciação em sua prática de elaborar e significar realidades.

Conforme vemos ao longo de alguns trabalhos (Bakhtin, 2000 e 1997a), a proposta dos pensadores do grupo consiste grandemente em trazer à baila uma perspectiva crítica sobre o funcionamento da língua e da linguagem. Ou seja, fugindo das explicações subjetivistas/psicologizantes ou estruturalistas, a perspectiva filosófica do grupo volta--se a uma recepção neokantiana do marxismo, de forma a fundamentar sua filosofia da linguagem em uma base social que opera a partir de um contato fundante com a alteridade. Toma--se esta não somente como a presença de um outro na comunicação – o receptor por exemplo – mas de forma mais ampla e radical: o outro enquanto um excedente de visão que marca o sujeito para que possa enunciar (Zoppi--Fontana, 2004, p. 67). Em outras palavras, somente movido por uma imagem acabada de si – que toma como um outro, um terceiro da enunciação – o sujeito consegue dizer, usando de uma língua cujas regras de funcionamento são sempre já dadas, em um cronotopo – uma situabilidade marcada pelas relações entre tempo histórico e espaço social – não criado por ele também. Logo, a alteridade não é um elemento com que o sujeito trava contato para dizer, mas uma dimensão que lhe constitui, já que “ser eu também é ser um outro”, de forma que isso marca sua percepção da realidade e as possibilidades de a representar, também a um outro.

A partir disso é que deve ser entendida a teoria do dialogismo. O diálogo não se resume a um gênero disponível ao uso dos falantes, mas é a base de funcionamento, de possibilidades de a linguagem existir. Pelo que vimos anteriormente, uma série de interações são necessárias para que algo da (im)possibilidade da enunciação exista: com a memória;; com a imagem criada de si e do outro; com os gêneros discursivos disponíveis em dada situação de comunicação



que é imediata mas também situada em um contexto maior, histórico e ideológico. Dessa forma, qualquer sentido não reside em uma estrutura fixa nem na mente de quem fala ou escreve, mas nos movimentos que o sujeito necessariamente deve fazer para que os enunciados – que também não lhe pertencem, já que estão virtualmente na memória discursiva – sejam atualizados em um estilo que não se repetirá, dado que a enunciação acontece inscrita em um cronotopo que não pode ser recuperado. Temos, então, uma língua que funciona operando entre a repetível e o irrepetível, entre o já--dado e o por vir.

Dado isso, não podemos nos esquecer de outra instância, a da leitura. Esta percorrerá seu caminho de forma que ele nunca coincidirá com o elaborado pelo autor criador. Dizemos isso porque ela também ocorre em um cronotopo outro, e é, nele, que o enunciador dialogará para tecer significações sobre os enunciados atualizados em um gênero discursivo. Portanto, a leitura é sempre dinâmica, de forma a recuperar elementos – como dados sobre estilo de época, sobre teoria da linguagem, por exemplo – para estabelecer uma legibilidade, mas sem deixar de inscrever a sua marca de individualidade na recepção. Ou seja, há sempre uma margem de imprevisibilidade na leitura porque, pela maneira como funciona, a ela é dada essa possibilidade e condição. Não se lê para recuperar uma essência – seja ela residente na estrutura fixa ou na mente do autor/entidade demiúrgica – mas para, a partir de pontos relativamente estáveis dos enunciados recebidos – estabelecer possibilidades de significação, as quais também se alteram de tempo/espaço a tempo/espaço: com isso, nem sempre em uma conjuntura é possível a mesma leitura que em outra.

Sendo assim, é tomando esta base dialógica de funcionamento da língua enquanto metodologia que pensamos em construir uma leitura intervalar para a obra poética e a teórica de Miguel Reale. Não se trata de estabelecer se esta deu origem àquela ou vice--versa;; mas, sim, de perceber como elas podem ser lidas em contato, de forma a entender elementos que se repetem, como algumas posições sobre certos enunciados e certas representações da realidade. Logo, a proposta é estabelecer pontos de ancoragem que não distanciam, mas aproximam gêneros que, dependendo do uso que recebem, podem ganhar valores diferentes.

### **2 Aporte teórico**

Logo de início, um dos textos de Reale que abordam a ideia de estrutura tridimensional do Direito traz a perspectiva da alteridade como fundamento das relações jurídicas. Isso nos permite pensar, então, que essa concepção dialógica – entre indivíduo e “bem comum”, Direito e Moral – possa estar coerentemente embutida em uma concepção de língua que atravessa a obra do jurista. Lembramos, ainda, que toda atividade humana surge sustentada a partir de uma concepção de linguagem, ainda que esta não seja uma preocupação consciente e/ou objetiva do enunciador. Para além disso, tal compreensão do que seja a língua e de como ela funciona refrata, também, a axiologia dos enunciados atualizados. Em outros termos, quando falamos, fazemos isso atribuindo valor ao quê dizemos. Vejamos:

Todas as regras sociais ordenam a conduta, tanto as morais como as



jurídicas e as convencionais ou de trato social. A maneira, porém, dessa ordenação difere de uma para outra. É próprio do Direito **ordenar a conduta de maneira bilateral** e atributiva, ou seja, estabelecendo relações de exigibilidade segundo uma proporção objetiva. O Direito, porém, **não visa a ordenar as relações dos indivíduos entre si para a satisfação apenas dos indivíduos, mas, ao contrário, para realizar uma convivência ordenada, o que se traduz na expressão: “bem comum”**. O bem comum não é a soma dos bens individuais, nem a média do bem de todos; o bem comum, a rigor, é a ordenação daquilo que cada homem pode realizar sem prejuízo do bem alheio, **uma composição harmônica do bem de cada um com o bem de todos**. Modernamente, o bem comum tem sido visto, -- e este é, no fundo, o ensinamento do jusfilósofo italiano Luigi Bagolini, -- como uma estrutura na qual sejam possíveis **formas de participação e de comunicação de todos os indivíduos e grupos sociais**. (Reale, 2002, p. 59; grifos nossos)

Como podemos perceber, por meio dos trechos em negrito, a enunciação na obra teórica de Reale vai sendo construída por meio de um enunciador que assume uma imagem de universalização graças à modalização que vai operando sobre as possibilidades que a língua oferece. Percebamos, por exemplo, o emprego dos verbos no presente do indicativo para elaborar ações e descrições;; o uso de alguns termos totalizantes – como “todas”, “é próprio do”, “a rigor” --;; o recurso a introdução de discursos--outros (como o do jusfilósofo italiano) de maneira a acrescentar gradientes de autoridade à argumentação. Ainda com todo este esforço de universalização da substância enunciada, é por meio das formas escolhidas que os valores próprios de uma fala posicionada rompem as rachaduras de uma linguagem que se pretende neutra, imparcial, científica. Percebamos, por exemplo, que o enunciador opera identificado a uma imagem de Sujeito Universal de Direitos – como nos diz Pêcheux (1988) – de forma a dizer atribuindo valor, na verdade, ao que deve ser o Direito no caminho entre a virtualidade da teoria e a concretude do uso diário. Isso fica mais claro conforme percebemos as paráfrases elaboradas: como é o caso de “composição harmônica” e “uma estrutura social na qual sejam possíveis formas de participação e de comunicação de todos os indivíduos e grupos”. Na maneira como os enunciados vão sendo atualizados, estas duas sequências de enunciados funcionam como se fossem sinônimas uma a outra e como se isso fosse algo óbvio, quando, na verdade, qualquer “naturalidade/obviedade” só é possível graças à ação da ideologia.

Portanto, temos um enunciador que fala, sim, mas predicado por um lugar social que lhe permite atualizar os enunciados que recupera da memória discursiva e vai dispondo no gênero discursivo ensaio teórico. Conforme vimos, então, a ideia de objetividade é um resíduo gerado por meio de intervenções do enunciador – que não se confunde com o autor – sobre o que a linguagem oferece como recursos em dado cronotopo para as atividades humanas. Vejamos outro momento:

onde quer que haja um fenômeno jurídico, há, sempre e necessariamente, um fato subjacente (fato econômico, geográfico, de ordem técnica etc); um valor, que confere determinada **significação** a esse fato, **inclinando ou determinando a ação dos homens** no sentido de atingir ou preservar certa





finalidade ou objetivo; e, finalmente, uma regra ou norma, que representa a **relação ou medida** que integra um daqueles elementos ao outro, o fato ao valor. (Reale, 2002, p. 65; grifos nossos)

Neste trecho, constrói-se uma argumentação na qual o Direito só existe em uma perspectiva interacionista marcada pelo concreto da situação. Com isso, todo fenômeno só pode ser apreendido enquanto fato, ou seja, integrado a alguma atividade, como a econômica. Assim, não existe realidade alguma que se apresente em si, metafisicamente, ao sujeito, mas a partir de um enquadramento que lhe apresenta as possibilidades valorativas. Ou seja, a axiologia não funciona na mente do falante, pura e simplesmente, mas em uma complexa rede que interliga estas formas de funcionamento já elaboradas em “outro lugar”, como o da economia, geografia, demografia etc. Em uma interação – na qual o movimento opera sobre todos os envolvidos, colocando-os à mercê da transformação – o valor ou a norma são um dado concreto da relação necessária do sujeito com um funcionamento da linguagem que lhe escapa, ainda que tome como algo óbvio, evidente. Na norma, existe a palavra do outro; logo, temos o dialogismo como condição de produção:

Segundo a dialética da implicação-polaridade, aplicada à experiência jurídica, o fato e o valor nesta se correlacionam de tal modo que **cada um deles se mantém irreduzível ao outro (polaridade) mas se exigindo mutuamente (implicação)** o que dá origem à estrutura normativa como momento de realização do Direito. Por isso é denominada também “dialética de complementariedade”. (ibidem, p. 67; grifo nosso)

Portanto, em uma atualização enunciativa que entende harmonia como justa participação de todos – independentemente de posições ou grupos sociais – o Direito emerge como algo fundamentado por uma base marcada pela interação entre fato, valor e norma, sendo que um permite o surgimento do outro, implicando-se mutuamente. Não podemos nos esquecer, ainda, que isso é argumentado de forma integrada a uma concepção de língua e, claro, de funcionamento social, uma vez que ambos, para o Círculo de Bakhtin, são indissociáveis. Dessa forma, o sujeito jurídico – que o enunciador identifica dentro de uma percepção do que seja o Universal de Direitos – não atua de fora da história e da sociedade, mas integrado: é produzido por elas, ao mesmo tempo em que as produz. Há, então, uma certa “fenomenologia” no entendimento do que é a norma, uma vez que deve ser levado em conta em que esfera de ação social – em que fato valorado – ela está funcionando.

O que propomos, agora, é a leitura de dois sonetos de Reale. Ainda que, talvez, mais conhecido por sua atuação como pensador do Direito, não podemos nos esquecer de que parte dos motivos de sua aclamação à Academia Brasileira de Letras tenha se dado por conta da produção poética. Vejamos um primeiro caso (Reale, 1984, p. 102):

Verdade e poesia

Por que estes meus versos são tardios como sombra amorável do real,  
ou resposta aos tremendos desafios nesta hora da hiena e do chacal?



A inspiração não chega de repente mas se infiltra sem rumo nos refolhos do ser, e dele emerge lentamente e é lágrima boiando à flor dos olhos.

Pode ser testemunho ou ser mensagem mas nunca é voz perdida no deserto mesmo que verse sobre o vago e o incerto.

Poesia é verdade e é miragem surgindo como forma de beleza alheia à conjectura ou à certeza.

Aqui, temos a construção de um enunciador que funciona por meio de uma outra modalização da linguagem, já que usa elementos de individualização. Ao mesmo tempo, esse procedimento também opera por meio de um lugar social, já que a entrada dos sujeitos na linguagem é sempre conflitiva, justamente porque é possível falar de diferentes posições sobre realidades aparentemente semelhantes, com elementos de estabilidade entre si. Por exemplo, neste soneto, entre a primeira e a última estrofe, parece haver a representação de uma espécie de reconhecimento: o que, talvez, fique marcado pela interrogação que finda o quarto verso do poema. Temos um enunciador que individualiza e usa recursos muito próximos do que vimos no ensaio teórico assinado por Reale: por exemplo, o presente do indicativo. Além disso, ao final, “verdade” e “miragem” comparecem como paráfrases uma da outra, aproximadas pela conjunção coordenada aditiva “e”. O enunciador fala, mas afetado por uma subalternidade que vai se construindo por meio de índices que, juntos, constroem tal referência: “voz perdida no deserto”, “lágrima”, “incerto”, “tardios”, “hora da hiena e do chacal”. Logo, a identificação elaborada entre “verdade” e “miragem” se faz às custas da posição de onde se enuncia, de sentimento de inferioridade que leva a louvar “o certo” tanto quanto “o improvável” ( que não são valores em si, metafísicos, mas construídos mediante dada percepção em certo tempo e espaço). Por isso, a enunciação funciona de modo a mascarar tal referência que não é universal – apesar do uso feito de presente do indicativo e do efeito de autoridade gerado pelo “vivido por mim mesmo, é minha experiência de vivente” da primeira pessoa do singular nos pronomes e nos verbos – mas não há obviedade, a não ser construção feita na própria linguagem, que, a cada cronotopo de uso, reinventa seus valores.

Chamam nossa atenção, então, não somente a proximidade nos usos linguísticos entre os diferentes gêneros discursivos – o ensaio teórico e o poema lírico – mas uma concepção de que a “verdade é alheia à certeza”, uma representação que se dá circunstancialmente, “alheia à conjectura”. Portanto, tanto em aspectos temáticos quanto de elaboração da forma linguística, o soneto e o ensaio dialogam, de maneira que passamos a ver um pouco de um no outro: há poético no teórico;; há teórico no poético. De forma que um delimita a outro, construindo uma concepção de verdade e de língua que funciona nas margens, não no centro: valor como pura diferença;; norma jurídica como diferença que se constrói no funcionamento da linguagem dentro dos fatos sociais. Claro que tanto o soneto quanto o ensaio podem ser lidos independentemente;; mas, uma vez estabelecido um novo diálogo entre ambos, novas formas de leitura podem atuar. Vejamos, então, o caso de um segundo



soneto (Reale, 1984, p. 107):

O eu

Abismo em que me perco todo dia sempre à procura de meu ser disperso,  
reflexo do que passa pelo céu  
ou espelho exposto a todas as figuras.

Um centro vivo ou então periferia  
às vezes emergindo outras imerso  
no que é dos outros ou no que é meu, dando sentido enorme às criaturas.

Barco perdido em meio à correnteza ou bússola marcando os horizontes, um  
sair e volver eternamente,

novelo intumescido de incerteza  
as chãs planícies e elevados montes, virtualidades todas da semente.

Novamente, vemos alguns índices retornarem ao uso enunciativo: presente do indicativo;; primeira pessoa do singular;; relativização da ideia de certeza como centro único e alicerce de toda uma estrutura. Logo no título, há um “eu” mobilizado por um artigo definido que lhe marca uma determinação que, paradoxalmente, lhe escapa: seria “o” porque é único, mas por que corresponde à imagem do eu lírico sobre si mesmo ou a toda sujeito? A mesma rachadura da língua que atua aqui opera, tematicamente, na construção de um movimento que, na verdade, é o de todo vivente porque seria da própria vida, “virtualidades todas da semente”. O enunciador, modalizado como indivíduo único que fala pelo “eu”, diz afetado, mais uma vez, por certo sentimento de “estar perdido”, de “não se sentir parte”, permitindo defender que tudo pode ser outro. Isso sinaliza para o fato de que o clamor por certo reconhecimento se faz a partir de uma condição social e histórica que não permite ao eu lírico tal reconhecimento do outro, por isso duvidando de si mesmo como sujeito (im)possível. Isso dialoga com uma proposta teórica do Direito em que “sejam possíveis formas de participação e de comunicação de todos os indivíduos e grupos”.

Ler comparece a nós como atividade de reconhecimento e busca no outro: um encontro com o já--visto e o aparentemente inédito. No encontro entre dois gêneros discursivos – o ensaio teórico e o poema lírico – desenvolvidos por um mesmo autor foi possível perceber pontos de estabilidade não porque se tratam de elaborações de Miguel Reale, mas, para além disso, porque trazem enunciações afetadas por lugares sociais muito próximos, em que o outro e os jogos entre centro e subalternidade comparecem como fundamentais ao exercício da linguagem, do Direito e da sociedade. Talvez, não pelo desejo ou ideias de que “todos são iguais”, mas, ao contrário, de que a diferença deve ser retomada como condição de sentidos. Por isso, não pode haver norma despregada de valor inscrito em fatos percebidos coletivamente.

Portanto, tomamos a ousadia de sugerir uma poética em Miguel Reale que não diz respeito somente aos poemas, mas enquanto lugar social que afeta o dizer que faz a língua produzir, viver. Por coerência ou, quem sabe, imagem de projeto social, isso



condiz com uma proposta para o Direito em que efeitos semelhantes de vida, centro, verdade, subalternidade e, claro, relações jurídicas comparecem. O político da língua não está como substância, mas como forma de fazer funcionar a enunciação, o dizer, que dissimula o próprio lugar de onde fala para poder viver.

### Referências

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

\_\_\_\_\_. **Marxismo e Filosofia da linguagem**. Trad. de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 1997a.

\_\_\_\_\_. **Problemas da poética de Dostoiévski**. 2.ed. Trad. Paulo Bezerra. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997b.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: Pontes, 1988.

REALE, M. **Sonetos da verdade**. São Paulo: Nova Fronteira, 1984.

\_\_\_\_\_. **Lições preliminares de direito**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ZOPPI FONTANA, M.G. “A arte de cair fora. O lugar do terceiro na enunciação”. In: **Revista ECOS**. Variantes linguísticas Literaturas regionais, ed. n. 02, julho 2004, p. 61--69.



## **Movimento Maker e a Educação: a tecnologia a favor da construção do conhecimento**

Luis Felipe Cordeiro (felipenininha@hotmail.com) <sup>1</sup>

Samantha Cordeiro Guérios (samanthaguerios@hotmail.com) <sup>2</sup>

Daiane Padula Paz (daiane.paz@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

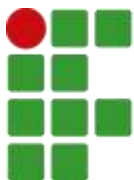
**Resumo:** O avanço tecnológico na atualidade é algo surpreendente. Estamos em um mundo, caracterizado por diferentes meios de comunicação e interação, e pela grande quantidade de informações que recebemos em um curto espaço de tempo. Entre os anos de 1990 e 2010, o cenário permeado pelas mídias digitais, instruíram o movimento faça você mesmo (do it yourself = DIY) ou faça com os outros (do it with others = diwo) e deu origem ao que chamamos de Movimento Maker. Este movimento de cultura tecnológica parte da ideia de “pôr a mão na massa”, estimulando qualquer pessoa a consertar, modificar ou mesmo fabricar seus próprios objetos, da forma que desejar, com as próprias mãos. Tem por objetivo primordial propor experiências de aprendizagem para o uso e desenvolvimento de habilidades de criação, de forma individual ou coletiva, para a produção de artefatos diversos a partir do interesse e da necessidade de cada indivíduo. O Movimento Maker envolve propostas que mesclam robótica e automação, programação e fabricação digital com marcenaria, mecânica e outras experiências produtivas e inovadoras. Este artigo apresenta conceitos básicos sobre este movimento que tem ganhado adeptos no mundo inteiro, demonstrando sua aplicabilidade no âmbito educacional e elementos que o compõem, entendendo que quanto maior for a diversidade de recursos, mais rica pode ser a experiência maker.

**Palavras-chave:** Movimento Maker, Cultura Tecnológica, Educação.

### **1 Introdução**

Na atualidade, o avanço tecnológico é algo surpreendente. Estamos em um mundo caracterizado por diferentes meios de comunicação, e pela grande quantidade de informações que recebemos em um curto espaço de tempo. A era digital e a velocidade de informações fez com que as gerações atuais se tornem seres multitarefas, ou seja, realizam diversas atividades ao mesmo tempo, como leitura de um livro (físico ou digital), conversas em aplicativos de mensagens instantâneas, visualização de redes sociais, compartilhamento de arquivos, ouvir música, entre outras atividades que realizamos no nosso dia a dia de forma simultânea.

Estes avanços tecnológicos e na forma de atuação, permitiram novas correlações entre as tecnologias e interação com o mundo, mundo este repleto de descobertas e aprendizados. Neste contexto, favoreceu-se o surgimento de vários movimentos evolucionistas, que atendem à demanda e interesse da atualidade, entre



eles está o Movimento Maker baseado na ideia de “faça você mesmo”.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o Movimento Maker e suas aplicações. Justifica-se pela importância de conhecer os diversos recursos existentes para o aperfeiçoamento digital e tecnológico das pessoas. Através de uma pesquisa bibliográfica em artigos, livros, revistas e plataformas online, buscou-se conceitos básicos sobre este importante Movimento, exemplificando alguns instrumentos que facilitam a criação de diferentes projetos e que podem ser aplicados na área educacional para fins de aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem condizente com a realidade contemporânea.

### **2 Movimento Maker**

Entre os anos de 1990 e 2010, o cenário permeado pelas mídias digitais, instruíram o movimento faça você mesmo (*do it yourself = DIY*) ou faça com os outros (*do it with others = diwo*) e deu origem ao que chamamos hoje de Movimento Maker. Todo esse envolvimento se deu a partir de tecnologias digitais, programações, diagramas, textos ou mesmo demonstrações gravadas em vídeo, recursos que alavancaram e agilizaram a criação de protótipos, ferramentas e dispositivos de fabricação. Esse movimento fortaleceu-se mesmo a partir de 2005 nos Estados Unidos, com o lançamento da Revista Maker Movement e da Feira Maker, que intitularam uma série de premissas caracterizadoras do movimento e difusoras pelo mundo todo. (GAVASSA, et al, 2016).

Sua origem está relacionada à ideia da sustentabilidade e da reutilização de objetos, bem como do conhecimento da engenharia das coisas, a possibilidade de recriar determinadas mecânicas e aprender sobre seu funcionamento, de forma a aproximar a ciência e engenharia do cotidiano das pessoas. Além disso, esse movimento envolve propostas mesclando robótica e automação, programação e fabricação digital com marcenaria, mecânica e outras experiências mão na massa. Quanto maior a diversidade de recursos, mais rica é a experiência. (DELLAGNELO, 2017).

O Movimento Maker é uma cultura tecnológica do “faça você mesmo” ou “pôr a mão na massa”, ele estimula as pessoas comuns a construir, modificarem, consertarem e fabricarem os próprios objetos, com as próprias mãos. Isso gera uma mudança na forma de pensar e incentivam uma abordagem criativa, interativa e proativa de aprendizagem em adultos, jovens e crianças, gerando um modelo mental de resolução de problemas do cotidiano. (SILVEIRA, 2016, p. 131).

Espaços Maker são ambientes onde aprendizes, designers, engenheiros e qualquer pessoa com uma ideia, podem exercer sua criatividade de forma segura e assistida, com o auxílio de facilitadores técnicos e/ou tecnologia no desenvolvimento do trabalho criativo. Um dos tipos de espaços Maker mais conhecidos - e que ajudaram a popularizar esta cultura - são os Fab Labs, que têm o propósito de serem locais onde se pode ‘construir quase qualquer coisa’. (ZYLBERSZTAJN, 2015).

Ao nos referirmos ao uso do Movimento Maker na escola, não encontramos



referencial bibliográfico nas diretrizes brasileiras, ou seja, não faz parte do nosso sistema de conteúdo. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), diz que é papel da educação preparar o estudante para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho. E em vários artigos cita o dever de ensino utilizando-se de tecnologias para o aprendizado nas diferentes modalidades de ensino. (BRASIL, 1996). Entretanto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) mencionam em suas competências a cultura digital.

Quando falamos sobre a aprendizagem através de desafio e resolução de problemas, e implementamos uma metodologia investigativa conseguimos trabalhar temas transdisciplinares a partir, da identificação de informações básicas para a resolução de um desafio ou problema de interesse do grupo. A criança ou jovem foca a construção conjunta do conhecimento a partir de trocas colaborativas e reflexivas sobre as experiências práticas prévias, conseguindo assim assimilar o conteúdo e colocar em prática tudo o que ele necessita aprender de forma interessante. (GAVASSA, et al, 2016).

### **3 Aplicabilidade do Movimento Maker na Educação**

Ciente do potencial que a aprendizagem criativa e as ações experimentalistas podem trazer, o Movimento Maker tem ganhado notoriedade em espaços escolares. Ações do tipo maker podem ser realizadas por docentes de qualquer nível de ensino, e por todas as áreas de conhecimento, basta direcionar ao interesse do público e objetivos previstos.

Esta cultura é uma abordagem que não está relacionada a nenhuma área do conhecimento específica, embora tenha muitos adeptos das áreas de exatas. Qualquer docente que tenha atitude ou interesse pelo maker pode propor experimentações mesmo que simples, sem grandes aparatos tecnológicos. É bastante interessante começar esta prática com professores de ciências da natureza e matemática, pois são áreas que possuem bastante relação com os conteúdos, conhecimentos e habilidades desta cultura e, podem também organizar um evento de divulgação de boas práticas de forma a inspirar e motivar os demais. (DELLAGNELO 2017).

Diversos elementos fazem parte da cultura Maker, entre eles estão os Fab Labs, que são espaços repletos de recursos que permitem a criação de objetos variados., entre eles estão os frisadores, impressoras 3D, cortadores a Laser e muitos outros Destaca-se, a seguir, conceitos de Fab Lab e alguns dos elementos que o constitui, mais conhecidos e utilizados atualmente.

#### **3.1 Fab Labs**

Um dos tipos de espaços Maker mais conhecidos e que ajudaram a popularizar esta cultura são os Fab Labs. Nestes locais pode-se construir quase “qualquer coisa”. Após a fundação do primeiro Fab Lab em 2003, no Massachusetts Institute of Realização Organização Technology (MIT), no laboratório interdisciplinar Center for Bits and Atoms (CBA), esta rede Lab vem se expandindo pelo mundo.



Os Fab Labs tem uma grande importância na nossa sociedade atual, pois são capazes de promover interações entre alunos e professores, permitindo que este seja um momento de aprendizado mútuo e de construção rica de conhecimentos diversos.

Percebemos a relevância de um Fab Lab, a partir do momento que o mesmo faz o cruzamento de informações entre diferentes públicos, usando a tecnologia não somente como uma atividade atrativa, e sim, uma possibilidade de criações, as quais são capazes de transformar a realidade que estão inseridos. O que se torna fundamental em um tempo onde os alunos já nasceram inseridos em diferentes tecnologias, o que se denomina nativos digitais. Coelho (2012, p.90) esclarece que:

Essa geração nasceu, cresceu e se desenvolveu em um período de grandes transformações tecnológicas e, por suas correlações com esse meio digital, adquiriram competências e habilidades que lhes permite desenvolverem diferentes atividades a partir desses novos meios de comunicação tecnológica.

Tendo como entendimento que os nativos digitais estão inseridos nas nossas escolas, e que os mesmos estão procurando aprender de formas inovadoras, os Fab Labs compreendem todos objetivos, pois os princípios inerentes ao modo de funcionamento dos laboratórios proporcionam as condições para que os meios de produção sejam, cada vez mais, democratizados, acessíveis a todos os interessados (MOTA, 2012).

O investimento inicial em máquinas, componentes e acessórios para a criação de um Fab Lab contendo um inventário completo proposto pelo CBA-MIT gira em torno de 300.000 reais. (EYCHENNE; NEVES, 2013).

O enfoque dos Fab Labs ultimamente divide-se entre os jovens estudantes autônomos que dedicam seu trabalho nos momentos livres, e estudantes de universidades, que através do laboratório conseguem dar mais ênfase no aprendizado e habilidades necessárias para a sua formação.

Na escola tradicional os alunos após um trabalho manual de confecção, possuíam quase sempre maquetes utilizando isopor e cola. Com a introdução dos laboratórios mudou-se a metodologia, os materiais e métodos utilizados nessas construções. Ao final da aula o aluno não tem um pedaço de sucata, mas sim um projeto/protótipo que se assemelham ao trabalho de profissionais.

Nos laboratórios os alunos utilizam o conhecimento por meio de atividades práticas e não teóricas. A teoria se solidifica na prática através de educação experimental, e o aluno tem a oportunidade de pensar em aplicações práticas saindo do modo tradicional de ensino.

As principais máquinas a integrar um Fab Lab, serão descritas a seguir.

### 3.1.1 Fresadoras





A fresadora é uma máquina equipada com fresas, as quais são ferramentas de corte parecidas com brocas de furadeiras, as mesmas realizam movimentos rotativo. É utilizada para cortar, desbastar, entalhar ou perfurar diversos tipos de materiais. De maneira mais técnica Aguiar, et al, (2017, p. 07) coloca que:

As fresadoras de precisão, por sua vez, são máquinas controladas por comando numérico dotada de uma fresa em sua cabeça que se move sobre três eixos. As fresas podem ser alternadas dependendo do material que será lapidado, de forma que algumas têm a função de desenhar, enquanto que outras apenas retiram camadas. De acordo com a Fab Foundation, é essencial possuir dois desses equipamentos: um de pequeno e outro de grande porte. Estas máquinas possuem diversos usos, mas o mais comum é a fabricação de circuitos impressos com a utilização de filmes de cobre sobre uma placa de fibra ou fenolite e a fabricação de moldes. Além disso, a máquina também pode usinar madeira, espuma e outros materiais.



Figura 1 – exemplo de Fresadoras

Fonte: CNC Router Gravando Em MDF: <https://bit.ly/2tukLtf>

### 3.1.2 Impressoras 3D

As impressoras 3D conseguem imprimir qualquer tipo de coisa utilizando a tecnologia de impressão tridimensional. Os materiais usados na impressão costumam ser resina plástica e modelagens com laser, e sua estrutura é de metal. Ao fazer a leitura de arquivos para impressora 3D, é possível criar os mais diversos tipos de objetos, como peças decorativas, alimentos e até mesmo tatuagem. Para Aguiar, et al, (2017, p. 08):

A impressora 3D, amplamente utilizada para prototipagem rápida, é uma forma de tecnologia de fabricação aditiva onde um modelo tridimensional é



criado por sucessivas camadas de material. São geralmente mais rápidas, mais poderosas e mais fáceis de se usar do que outras tecnologias de fabricação aditiva. Tudo funciona na criação de um produto via software e a criação do produto é realizada no material inserido na impressora.



Figura 2 – Exemplo de Impressora 3D

Fonte: Como será o futuro das impressoras 3D e como elas vão mudar sua vida:  
<https://bit.ly/2tpXmcC>

Embora o custo desse equipamento tenha diminuído significativamente nos últimos anos, ainda possui um preço relativamente alto para a aquisição por parte de instituições de ensino. Ainda assim, muitas já estão adquirindo para montar seu próprio Fab Lab.

### 3.1.3 Cortadores a Laser

O cortador a laser é um equipamento que utiliza alta tecnologia. As capacidades de corte, ou seja, as espessuras das chapas metálicas que podem ser trabalhadas dependem basicamente do tipo de material, e da potência do laser a ser empregado.

Sua principal característica é que o material removido é muito pequeno, menos de 10%, o que confere ao laser uma elevada precisão e alta velocidade de corte, principalmente em espessuras finas. A mesma é definida por Aguiar, et al, (2017, p. 06) como:

Um equipamento que recebe um comando numérico que direciona, com muita precisão, um feixe de laser de gás carbônico sobre o material a ser cortado ou gravado, movimentando-se sobre dois eixos. Esta é uma das mais populares máquinas nos laboratórios brasileiros, por ser simples e de fácil manuseio. Ela recebe desenhos vetoriais via software, e os replica cortando com o laser no material inserido. A máquina pode realizar corte em madeira, papel, papelão, acrílico, couro, tecido, feltro, além de realizar gravação em materiais como metal, alumínio, pedra e madeira.



Figura 3 – Exemplo de Cortadores a Laser Fonte: Corte LASER em MDF: <https://bit.ly/2ttbLVm>

Todos os recursos descritos acima são de grande importância para a composição de um Fab Lab. Embora, conhecendo-se a realidade do contexto educacional que lamentavelmente, disponibiliza verbas reduzidas para aquisição de material de ponta, é possível construir um Fab Lab com outras alternativas mais baratas, adaptadas para outros fins e que atenda a necessidade local e interesse dos envolvidos, no caso, docentes e discentes.

### 3 Considerações Finais

Devido ao rápido avanço das tecnologias e expansão de possibilidades inovadoras, as gerações atuais têm apresentando comportamento autônomo e multitarefas. Com estas novas formas de interação surgiram movimentos diferenciados que revolucionaram espaços educacionais, a partir da premissa do “faça você mesmo”.

Este artigo apresentou conceitos gerais do movimento maker e sua aplicabilidade na educação, considerando que esta é uma iniciativa recente e inovadora, mas que tem grande potencial de expansão futura. Apresentou elementos básicos para a composição de um Fab Lab e suas finalidades.

Cabe destacar que esta pesquisa se interessa por temáticas de inovação, porque acredita no potencial das tecnologias quando integradas na educação, entendendo que se as relações sociais mudam as formas de ensino também devem acompanhar toda esta evolução. Espera-se que esta leitura contribua para motivar docentes para a exploração do maker e, assim, produzir novas formas de interação e produção do conhecimento.

### Referências

AGUIAR, F. F. et al. Desenvolvimento e implantação de um Fab Lab: um estudo teórico. **Espacios**, v. 38, n. 01, p. 01-14, 2017.



BRASIL. **Ministério de Educação e Cultura**. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

COELHO, Patrícia Margarida Farias. Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. **Texto livre: Linguagem e tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 88-95, 2012.

Disponível em:

<<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/2049>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DELLAGNELO, Lúcia et al. **Diretrizes de Formação de Professores para o Uso de Tecnologias**. São Paulo: Efex, 2017. Disponível em:

<<http://www.DELLAGNELO.net.br/wp-content/uploads/2017/12/6-Diretrizes-de-Formação-Cultura-Maker.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

EYCHENNE, F. NEVES, E. **Fab Lab: A angarda da Nova Revolução Industrial**. São Paulo: Editorial Fab Lab Brasil, 2013

GAVASSA, R. C. F. B. et al. Cultura Maker, Aprendizagem Investigativa por Desafios e Resolução de Problemas na SME - SP (Brasil). **FLBrazil**. V.01, N. 01, 2016.

MOTA, Vera Lúcia Pinheiro. **Fab Labs e Inovação: Contributo das boas práticas de casos holandeses**. 2012. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/75667/2/24961.pdf> Acesso em: 21/06/2018.

SILVEIRA, Fábio. **Design & Educação: novas abordagens**. São Paulo: Gente, 2016.

ZYLBERSZTAJN, M. **Muito além do Maker: Esforços contemporâneos de produção de novos e efetivos espaços educativos**. Florianópolis: Bookess, 2015.



## **O bairro São João (Pato Branco – PR): estudo de caso acerca dos direitos à moradia e à cidade**

Elaine Pizato<sup>1</sup>

Marli Renate von Borstel Roesler<sup>2</sup>

**Resumo:** Esta pesquisa tem como objeto de estudo a formação do bairro São João, localizado na malha urbana, zona oeste, do município de Pato Branco – PR; levando em consideração que a criação do bairro, no início da década de 1980, foi uma estratégia do poder público para retirada das famílias que residiam nas imediações da BR 158, que atravessa parte da cidade. O objetivo geral desta pesquisa é analisar em que medida a execução da política nacional de habitação no município de Pato Branco contribuiu para a efetivação dos direitos de moradia e à cidade, no caso do bairro São João. A pesquisa é um estudo de caso qualitativo e exploratório. A construção histórica da pesquisa empírica contou com informações coletadas informalmente com a população que tem conhecimento da história da formação do bairro e pesquisa em jornais e legislações locais, bem como com entrevista direta junto ao universo da pesquisa. Este artigo resulta da dissertação apresentada à Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, junto ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Serviço Social, nível de Mestrado, área de concentração em Serviço Social, Políticas Sociais e Direitos Humanos; intitulada: Das margens da BR 158 ao bairro São João: direito à moradia e à cidade em Pato Branco – PR.

**Palavras-chave:** direito à moradia e à cidade, políticas sociais, bairro São João, Serviço Social.

**Abstract:** This research has as object of study the formation of the São João neighborhood, located in the urban area, west of the city of Pato Branco - PR; taking into account the creation of the district in the early 1980s, it was a government strategy to remove families residing in the immediate vicinity of BR 158, which runs through town. The general objective of the development of this research: to analyze to what extent the implementation of the national housing policy in the city of Pato Branco contributed to the realization of housing rights and the city, in the case of São João neighborhood. The research is a qualitative and exploratory case study. The historical construction of the empirical research relied on information collected informally with the population that has knowledge of the history of neighborhood formation and research in newspapers and local legislations, as well as direct interview with the research universe. This article results from the dissertation presented to the State University of the West of Paraná - UNIOESTE, together with the *Stricto Sensu* Postgraduate Program in Social Work, Masters level, area of concentration in Social Work, Social Policies and Human Rights; titled: From the margins of BR 158 to the neighborhood of São João: right to housing and to the city in Pato Branco - PR.

**Keywords:** right to housing and to the city, social policies, São João neighborhood, Social Service.



## **1 Introdução**

A moradia tem um valor essencial na condição da existência humana: o espaço da moradia/casa é tido como um local de abrigo, refúgio; onde as primeiras relações sociais são estabelecidas. É a partir do espaço e das relações internas da casa que as pessoas interagem com o mundo exterior, e esta deve oferecer mais que um abrigo físico. Sua localização tem que propiciar acesso aos demais direitos humanos inerentes ao desenvolvimento (saúde, educação, transporte, segurança, saneamento ambiental, participação dos espaços de organização comunitária e controle social), pois a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 6<sup>o</sup>, considera a moradia como um direito fundamental do ser humano (BRASIL, 1988).

Pretendeu-se, através da pesquisa completa, estudar a formação do bairro São João, localizado na malha urbana, zona oeste, do município de Pato Branco – PR; levando em consideração que a criação do bairro, no início da década de 1980, durante o mandato do Prefeito Roberto Zamberlan<sup>4</sup>, foi uma estratégia do poder público para retirada das famílias que residiam nas imediações da BR 158, que atravessa parte da cidade.

O universo da pesquisa empírica foram as famílias que residiam nas imediações da BR 158, no início da década de 1980, inteirando 30 famílias, e a amostra foram as transferidas daquelas habitações para o bairro São João e ainda residem neste, totalizando cinco entrevistados.

Buscou-se também informações nos jornais da época (início da década de 1980) e análise das atas da Câmara Municipal de Vereadores do Município de Pato Branco (dos anos de 1979 a 1983), e nada pertinente à instalação das famílias nas margens da BR 158, ou a remoção deles e formação do bairro São João fora encontrado.

### **1. Lei Orgânica, Plano Diretor e programas e ações municipais na área habitacional**

---

A Lei Orgânica<sup>5</sup> de Pato Branco foi aprovada pela Câmara Municipal em 05 de abril de 1990. No campo da política de saúde, salienta-se que é direito de todos os munícipes o acesso a “condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, transporte e lazer” (art. 124, I). A habitacional e de saneamento baseia-se no “direito de toda família a uma habitação decente, dotada de infraestrutura e demais serviços, proporcionando vida digna a cada cidadão” (art. 140); sendo de obrigação do Município, na ausência do Estado ou da União, “assegurar o abastecimento da água tratada, luz, telefone, esgoto sanitário e coleta de lixo a toda a população” (art. 141).

Enquanto que, a seção de que trata da política de transporte coletivo, salienta o mesmo como um “direito fundamental do cidadão e de caráter essencial à população, sendo de responsabilidade do Poder Público Municipal seu planejamento,



gerenciamento, fiscalização e progressiva prestação de serviços, em consonância com o Plano Diretor (PD)”, sendo o PD, o responsável pela definição das linhas de transporte coletivo necessárias ao pleno atendimento da população (PATO BRANCO, 1990, art.182).

No capítulo que trata da habitação de interesse social (VIII), fica determinado que se deva manter o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social – FMHIS e o seu Conselho Gestor do FMHIS, em consonância com a Política Nacional de Habitação e com o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social. O art. 42 define que as aplicações dos recursos do FMHIS serão destinadas a ações vinculadas aos programas de habitação de interesse social que contemplem:

I - aquisição, construção, conclusão, melhoria, reforma, locação social e arrendamento de unidades habitacionais em áreas urbanas e rurais; II - produção de lotes urbanizados para fins habitacionais; III - urbanização, produção de equipamentos comunitários, regularização fundiária e urbanística de áreas caracterizadas de interesse social; IV - implantação de saneamento básico, infraestrutura e equipamentos urbanos, complementares aos programas habitacionais de interesse social; V - aquisição de materiais para construção, ampliação e reforma de moradias; VI - recuperação ou produção de imóveis em áreas encortçadas ou deterioradas, centrais ou periféricas, para fins habitacionais de interesse social; VII - outros programas e intervenções na forma aprovada pelo Conselho Gestor do FMHIS. Parágrafo único. Será admitida a aquisição de terrenos vinculada à implantação de projetos habitacionais (PATO BRANCO, 2008).

A Lei Nº 2873, de 27 de novembro de 2007, cria o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social – FMHIS, institui o Conselho Gestor do FMHIS e dá outras providências. Segundo informações da Divisão de Políticas Habitacionais e Solidariedade do Município, o fundo existe, mas não tem dotação orçamentária própria, ou seja, não existe um recurso destinado ao fundo. Para doação de materiais de construção, o recurso vem da Política de Assistência Social ou do recurso ordinário livre do Município.

O Município de Pato Branco também apresenta como complemento legislativo ao PD e à Lei Orgânica, a Lei Complementar Nº 46, de 26 de maio de 2011, que regulamenta o uso, ocupação e parcelamento do solo no município de Pato Branco, em adequação à Lei Complementar Nº 28, de 27 de junho de 2008, e tem seus princípios descritos no artigo 4º, cabendo destaque o inciso V: “evitar a segregação socioespacial, propiciando os direitos à terra urbanizada; à moradia digna; ao saneamento ambiental; à infraestrutura e serviços públicos; ao transporte coletivo; ao trabalho; à cultura; ao lazer, e ao meio ambiente preservado e sustentável” (PATO BRANCO, 2011).

Responsável pela gestão da política habitacional no Município de Pato Branco, a Divisão de Políticas Habitacionais e Solidariedade funciona anexa à Secretaria Municipal de Assistência Social. O setor regimenta-se pela Portaria 595,



de 18 de dezembro de 2013, que estabelecia critérios os procedimentos para a seleção dos beneficiários do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), no âmbito do Programa Nacional de Habitação Urbana (PNHU) (BRASIL, 2013).

Em 6 de agosto de 2015, através da Portaria Nº 412, o Ministério das Cidades aprovou o Manual de Instruções para Seleção de Beneficiários do Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV. As condições de enquadramento dos candidatos a beneficiários são: a) renda familiar compatível com a modalidade; e b) não ser proprietário, cessionário ou promitente comprador de imóvel residencial. Os critérios nacionais são: a) famílias residentes em áreas de risco ou insalubres ou que tenham sido desabrigadas, comprovado por declaração do Ente Público; b) famílias com mulheres responsáveis pela unidade familiar, comprovado por autodeclaração; e c) famílias de que façam parte pessoa (s) com deficiência, comprovado com a apresentação de laudo médico. O município também pode adotar critérios adicionais de seleção, listados no item 2.1.3, da referida Portaria (BRASIL, 2015).

O Decreto de Lei 7699, de 28 de janeiro de 2015, dispõe sobre o estabelecimento de critérios municipais, parâmetros de hierarquização, priorização e sorteio sobre o processo de seleção dos beneficiários do PMCMC, e a adesão à Portaria 595/2013, acima citada. Este Decreto contém os critérios adicionais de seleção adotados pelo Município de Pato Branco, assim descritos:

Art. 16 – São considerados critérios locais adicionais: I – famílias residentes no mínimo há três anos no município com comprovação material por: título de eleitor, prontuário SUAS e SUS, matrícula escolar, entre outros; II - famílias em situação de vulnerabilidade ou risco social, mediante parecer técnico social do Assistente Social da Divisão de Políticas Habitacionais, da Secretaria Municipal de Assistência Social; III – mulher ou homem sem cônjuge, responsável pela unidade familiar, tendo dois ou mais filhos menores de quatorze anos, que residam em imóvel alugado, cedido ou em coabitação (PATO BRANCO, 2015).

O Município, através do “Programa Pato Branco Minha Casa”, idealizou e realizou a construção do Conjunto Habitacional Vila São Pedro, localizado entre os bairros Alto da Glória e São João. O conjunto resultou da parceria entre o Município e a Caixa Econômica Federal, através do Programa Minha Casa Minha Vida. O empreendimento recebeu investimentos na ordem de R\$ 11,5 milhões. Somente nas intervenções para preparação do solo, a Prefeitura investiu mais de R\$ 700 mil. A infraestrutura é modelo, uma vez que além do saneamento e ruas asfaltadas, as casas possuem aquecimento solar.

O Conjunto Vila São Pedro possui 180 casas. Destas, 26 foram destinadas para famílias em alto risco de vulnerabilidade social, residentes em áreas insalubres, próximas a córregos ou atingidas por inundações, tais famílias residiam em área localizada no bairro São João. Além disso, 7 foram para idosos e mais 7 para portadores de necessidades especiais. Essa destinação foi aprovada pelo Conselho Municipal de Habitação, atendendo levantamento social, projeto de recuperação de





área degradada (Secretaria de Meio Ambiente) e laudo técnico da Defesa Civil (PATO BRANCO, 2015). A obra iniciou-se em janeiro de 2014 e tinha previsão de término em janeiro de 2015, contudo, as famílias mudaram-se para suas residências somente no final de dezembro de 2015.

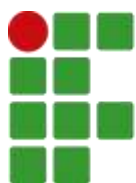
### **2. O bairro São João: a história contada por pato-branquenses**

O título deste tópico é bastante sugestivo: “a história contada” é resultado dos relatos da população pato-branquense (através de conversas informais) e parte das entrevistas realizadas com o universo desta pesquisa a respeito da criação do bairro São João, pois não há registro escrito do acontecido, especialmente de como se deu todo o processo. Desta forma, o objetivo deste tópico é resgatar a história das famílias que foram removidas das margens da BR 158, no início da década de 1980, relacionando as informações trazidas por populares e gestores públicos da época.

A criação do bairro São João é um conjunto de histórias divergentes. Há quem diga que foi uma ação de limpeza pública, no sentido de higienizar o ambiente daquele cenário de precárias condições de habitação, da administração da época, e outros, que defendem a necessidade e legalidade do ato, tendo em vista os vários acidentes que aconteciam naquele trecho da rodovia. O fato é que, por volta de 1975, começou o assento de moradias provisórias em uma área de litígio, nas margens da BR 158, e no início da década de 1980, a administração municipal removeu trinta famílias daquele local. Destas trinta famílias, vinte e oito foram para onde é atualmente o bairro São João, e sobre as outras duas não há informação.

À época da transição, início dos anos de 1980, o Departamento de Estradas de Rodagem – DER, diante dos vários casos de acidentes automobilísticos que aconteciam naquela região, e temendo que os moradores da área de litígio fossem também atingidos, ofertou uma indenização individual para cada família, para que cada um pudesse, por conta própria, comprar um terreno em outro local da cidade e mudar-se para lá. Contudo, por interferência da administração municipal, o valor total que seria pago às famílias foi pago à prefeitura, para que a prefeitura adquirisse um novo terreno e fizesse a remoção das famílias, dando “uma quarta de terra para cada uma”. A alegação da administração municipal era de que, recebendo tal indenização, as famílias gastariam o dinheiro para fins não orientados e continuariam residindo nas margens da BR 158. Portanto, foi paga a indenização para a prefeitura para que esta melhor conduzisse as mudanças.

Por outro lado, afirma-se que a escolha do local se deu por outros dois motivos: 1) as famílias não tinham condições de financiar imóveis em outro bairro; 2) aquele terreno já era da prefeitura, então não seria necessário adquirir outro para alojar aquelas famílias. Naquela época, a prefeitura não tinha como adquirir outro terreno para que àquelas famílias pudessem se instalar. Por outro lado, a administração pensava na expansão da cidade em longo prazo, e também, que tivesse condições de ampliar futuramente. Cabe ressaltar que a respeito do dinheiro que foi pago pelo DER à administração municipal, não foram obtidas informações de como foi utilizado.



Percebe-se, pelos relatos populares, que o descaso com a situação das pessoas que residiam (e residem) no São João é permanente, pois muda a gestão administrativa municipal e as reivindicações por melhores condições de habitabilidade se mantêm, quando não aumentam.

### 3. A percepção dos moradores sobre o bairro São João

O universo da pesquisa empírica são as famílias que residiam nas imediações da BR 158, no início da década de 1980, inteirando 30 famílias, e a amostra são as transferidas daquelas habitações para o bairro São João e ainda residem neste, totalizando cinco entrevistados. A amostra de cinco (5) moradores entrevistados, classificados por “morador A (84 anos, sexo masculino), B (75 anos, sexo feminino), C (75 anos, sexo masculino), D (70 anos, sexo masculino) e E (57 anos, sexo masculino)”, respondeu a um rol de perguntas estruturadas que teve como objetivo traçar o perfil econômico, social e familiar dos entrevistados.

#### 3.1 Composição familiar

O segmento composição familiar apresentou as seguintes informações:

**Tabela 1 - Composição Familiar**

MORA DOR	Número de pessoas residentes na casa	Número de filhos	Idade dos filhos			Há agregados na casa <sup>6</sup>	
			0 a 12	13 a 18	+ de 18	Sim	Não
A	4	8			X	X	
B	3	8			X	X	
C	1	5			X		X
D	5	9			X		X
E	3	5			X	X	

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

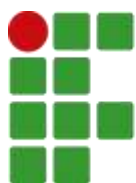
O morador A reside com a esposa, um filho maior de idade e uma neta menor de idade. A moradora B reside com o esposo de 78 anos e um neto de 16 anos. O morador C vive sozinho, mas tem um filho que mora com a família próximo da casa dele. O entrevistado D mora com uma filha, o esposo dela e dois filhos menores deles. E o entrevistado E mora com dois netos menores de idade. Os moradores C e D são viúvos e o morador E é separado. Nenhum deles tem filhos menores, mas dois deles se responsabilizaram pela criação dos netos.

#### 3.2 Situação econômica

As fontes de renda das famílias dos entrevistados são as mais variadas:

**Tabela 2 – Situação econômica**

MORA	Tipo de fonte de renda	Total da renda <sup>7</sup>
------	------------------------	-----------------------------



DOR	Aposentadoria	Trab. formal	Trab. informal <sup>8</sup>	BP C <sup>9</sup>	BF <sup>10</sup>	Aux. doença	Aposent. por invalidez	Até 1 sal. mín.	De 1 a 2 sal. mín.	Acima de 2 sal. mín.
A	X	X				X				X
B			X	X					X	
C	X		X					X		
D	X	X								X
E			X			X		X		

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

No caso do morador A, ele é aposentado, a esposa recebe auxílio doença e o filho tem um emprego formal. A respeito da moradora B, o esposo dela recebe BPC e o neto está inserido no mercado informal de trabalho, como servente de pedreiro. O morador C é aposentado e trabalha como coletor de materiais recicláveis, ele relata ainda que parte do aposento é comprometida com um financiamento bancário. Na casa do morador D, ele é aposentado e a filha e seu esposo estão inseridos no mercado formal de trabalho. Quanto ao morador E, ele recebe auxílio doença, mas ainda trabalha informalmente como pedreiro. Nenhuma das famílias é beneficiária do Programa Bolsa Família.

### 3.3 Condições de moradia e habitabilidade

Como mencionado durante o trabalho, o bairro não dispõe do acesso integral a rede de saneamento básico, o que pode ser observado nas respostas dos entrevistados, na tabela a seguir:

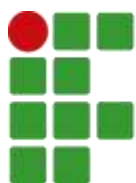
**Tabela 3 - Condições de moradia e habitabilidade**

MORADOR	Rede de água		Rede de esgoto		Energia elétrica		Coleta de lixo		Iluminação pública		Pavimentação da rua		Tipo de pavimentação			
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	Asfalto	Calçamento	Cascalho	
A	X			X	X		X		X		X			X		
B	X			X	X		X		X		X			X		
C	X			X	X		X		X		X			X		
D	X			X	X		X		X		X			X		
E	X			X	X		X		X		X			X		

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Nenhuma das moradias é atendida pelo serviço de esgotamento sanitário (constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente).

Além de estar diretamente ligada à saúde pública, a implementação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário causam benefícios ao meio ambiente. Caso não possua tratamento adequado, o sistema de



esgotamento sanitário poderá induzir a uma deterioração do corpo receptor (rios, lagos, lagoas, represas, enseadas, baías e mares), inviabilizar a vida aquática e ainda prejudicar outros usuários da água ou outras espécies de animais e vegetais (SOARES, BERNARDES e NETTO, 2002).

No entanto, todas as residências possuem abastecimento de água potável, energia elétrica (particular e iluminação pública), coleta de lixo, e as ruas são todas pavimentadas com calçamento.

### 3.4 Mobilidade urbana e acesso a outros espaços da cidade

A mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentáveis, ou seja, baseado nas pessoas e não nos veículos (BRASIL, 2004b).

No quesito mobilidade urbana, foram apresentadas pelos moradores as seguintes informações:

**Tabela 4 - Mobilidade Urbana**

M OR AD OR	Calçada		Transporte público		Ponto de ônibus próximo		Horário de ônibus acessível	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
A	X	X	X		X			X
B		X	X		X			X
C		X	X		X			X
D	X	X	X		X			X
E		X	X		X		X	

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

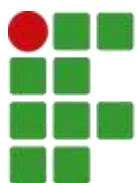
Apesar de dispor de transporte público no bairro, para quatro dos entrevistados os horários não são acessíveis, pois somente em quatro momentos do dia o ônibus adentra o bairro (no início da manhã, pelo meio-dia, início da tarde e final da tarde).

A questão da acessibilidade também é limitada, pois só duas das casas possuem calçada na frente, sendo que, as casas dos moradores B e E, por exemplo, é situada em terreno inclinado, o que dificultaria ainda mais a acessibilidade a uma pessoa cadeirante, ou mesmo a um idoso.

A respeito da localização do bairro e acesso aos demais espaços da cidade, os entrevistados apresentam as seguintes considerações:

**Tabela 5 - Acesso a outros espaços da cidade**

M OR AD	Considera a localização do bairro	Considera o acesso a outros locais da cidade	Considera que a localização do bairro dificulta alguma atividade cotidiana (trabalho, estudo, lazer)



OR	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Fácil	Difícil	Sim	Não
A			X			X	X	
B			X			X	X	
C			X		X			X
D			X		X			X
E			X		X			X

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Como é possível perceber, os moradores estão habituados com a localização do bairro e, apesar de considera-lo longe do centro da cidade, não julgam isso como dificuldade para acessar alguns serviços, como banco e supermercado.

### 3.5 Acesso aos serviços públicos ofertados no bairro

#### 3.5.1 A Escola Municipal Udir Cantu – Barú

Dentre os serviços públicos existentes no bairro, encontra-se a Escola Municipal Udir Cantu – Barú, que se chamava Escola Municipal São Francisco de Assis, recebeu nova nomenclatura em 31 de dezembro de 1996, através da Lei Nº 1552, homenageando o Senhor Udir Cantu, mais conhecido por “Barú”, pelo seu trabalho como colaborador na comunidade do bairro São João.

A Escola Municipal Udir Cantu é referência para os bairros São João e Alto da Glória; tem 189 alunos matriculados em nove turmas (quatro pela manhã e cinco pela tarde); a modalidade de ensino é parcial. A escola desenvolve atividades extracurriculares de Tae-kwon-do e Recreação, e atividades de reforço de Letramento e Matemática<sup>11</sup>.

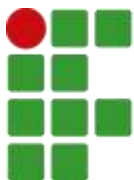
Como é possível perceber na tabela seguinte, as crianças e adolescentes, em idade escolar, são atendidas pela rede pública municipal e estadual de ensino.

Tabela 6 – Acesso ao serviço público de educação

M O R A D O R	Tem CMEI no bairro ou no bairro próximo		Tem escola de ensino fundamental no bairro ou no bairro próximo		Tem escola de ensino médio no bairro ou no bairro próximo		Como vão até a escola / CMEI		
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	A pé	De ônibus	De bicicleta
A	X		X		X		X		
B	X		X		X		X		
C	X		X		X				
D	X		X		X				
E	X		X		X		X		

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Como o Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) e a escola de ensino



fundamental funcionam no bairro, e a escola de ensino médio funciona no bairro ao lado, a população usuária tem a opção de se descolocar até a unidade de ensino a pé.

### 3.5.2. A unidade básica de saúde – UBS Bairro São João

A saúde também é considerada pela CF de 1988 como um direito social (BRASIL, 1988, art. 6º). A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício, garantir a saúde através da formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e estabelecer condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.

A unidade é referência para os bairros São João e Alto da Glória e para as comunidades rurais Independência e Teolândia (para realizar os atendimentos nas comunidades a equipe se desloca até lá; as comunidades dispõem de unidades de saúde que ficam abertas para distribuição de medicamentos quando a equipe não está atendendo).

A opinião dos entrevistados a respeito do atendimento na UBS é dividida, três referem o atendimento como insatisfatório, e dois como satisfatórios:

**Tabela 7 - Acesso ao serviço público de saúde**

MORA DOR	Tem UBS no bairro ou próximo		Considera o atendimento satisfatório	
	Sim	Não	Sim	Não
A	X			X
B	X			X
C	X		X	
D	X			X
E	X		X	

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

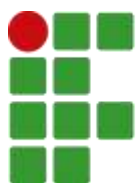
Cabe lembrar que todos são usuários dos serviços prestados na unidade de saúde.

### 3.5.3 O CRAS Paulina Bonalume Andreatta – CRAS São João

A Assistência Social é um direito do cidadão e dever do Estado, instituído pela CF de 1988 (BRASIL, 1988, art. 194). A partir de 1993, com a publicação da Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS, a assistência social passa a ser definida como Política de Seguridade Social, compondo o tripé da Seguridade Social, junto da Saúde e da Previdência Social.

O CRAS Paulina Bonalume Andreatta, mais conhecido por CRAS do Bairro São João, está localizado na Rua Sadi Bertol, sem número, no bairro São João. O nome “CRAS Paulina Bonalume Andreatta” foi estabelecido através da Lei Nº 3.242, de 30 de setembro de 2009. A referida unidade foi inaugurada em 23 de abril de 2010.

A estrutura com 375,45 m<sup>2</sup> comporta recepção, quatro salas de atendimento individual, sala de reuniões e banheiros acessíveis para pessoas com necessidades



especiais. Com recursos próprios, o Município investiu R\$ 196.912,58 na sua construção (PATO BRANCO, 2010)<sup>12</sup>.

A tabela seguinte demonstra a abrangência dos serviços de proteção social no bairro:

**Tabela 8 – Acesso ao serviço público de assistência social**

M OR AD OR	Tem equipamento de proteção social no bairro ou próximo		Proteção Social Básica	Proteção Social Especial		Se sim, participam de projetos e / ou atividades no CRAS/CREAS <sup>13</sup> , etc.	
	Sim	Não		Média	Alta	Sim	Não
A	X		X				X
B	X		X				X
C	X		X				X
D	X		X				X
E	X		X			X	

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Como mencionado, há uma unidade proteção social básica situada no bairro – o CRAS. O morador E menciona que seus netos, menores de idade, participam das atividades do CRAS, mas não soube precisar quais.

### **Considerações finais**

A respeito da investigação sobre o processo de movimentação das moradias da beira de BR 158 para o bairro São João sob a perspectiva dos moradores, foi identificado que a execução da política nacional de habitação no município de Pato Branco, através das leis e programas municipais mencionados, tem contribuído em partes para a efetivação dos direitos de moradia e à cidade, no caso do bairro São João.

Escrita quase vinte anos depois da mudança, a Lei Orgânica do município de Pato Branco (1999), quando se refere, em seu art. 148, que o estabelecimento de diretrizes e normas para o desenvolvimento urbano deverá assegurar, nos termos da lei, reconhece que, em determinado momento, o município feriu com a dignidade das pessoas ao realizar uma remoção sem devida consulta aos moradores da área de risco, assim como foi colocado claramente pelos entrevistados. Bem como, passados trinta e cinco anos da criação do bairro, somente uma pequena parcela dos moradores têm seus títulos de propriedade regularizados.

A Lei Orgânica também prevê no art. 146, que a execução da política urbana está condicionada às funções sociais da cidade, mas peca no sentido de que o bairro São João ainda não dispõe do atendimento completo da rede de abastecimento, assim como relatado pelos entrevistados, que não há rede de esgoto no bairro, e o bairro também não dispõe de opções de lazer. Há de se considerar, porém, que o bairro dispõe dos serviços de energia elétrica, abastecimento de água, iluminação



pública, educação, saúde e assistência social.

Apesar da lentidão em realizar a regularização fundiária das propriedades e de atender parcialmente os princípios da Lei Orgânica, é possível afirmar que, tendo em vista o bairro São João, o município de Pato Branco está promovendo, em partes, o direito à moradia e à cidade. Como os entrevistados mesmo citaram por várias vezes, perto do que era o bairro e de como foi realizada a remoção das famílias, está muito melhor hoje. Os direitos sociais à saúde, educação e assistência social são garantidos, assim como, deve-se levar em conta que o direito à moradia e à cidade, apesar de não integralmente, têm recebido atenção especial por parte da administração pública, seja no tocante a regularização fundiária, seja através da promoção e facilitação da mobilidade urbana.

Embora as moradias ainda sejam precárias, o bairro São João tem sido com o passar dos anos, ambiente de produção e reprodução das relações familiares, sociais e de serviços, espaço de convivência comunitária e parte da história de vida daquelas famílias.

### Referências

BRASIL. **Constituição Federal**. 1988. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 17 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da cidade**. Lei N° 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 17 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei N° 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm). Acesso em: 24 de novembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei N° 8.742, de 7 de dezembro de 1993**. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8742compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8742compilado.htm). Acesso em: 24 de novembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome**.

Assistência Social: Proteção Social Básica. 2014. Disponível em:

<http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/protecaobasica/cras/centro-de-referencia-de-assistencia-social-cras>. Acesso em: 31 de outubro de 2014.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Assistência Social**. Norma Operacional Básica – NOB/SUAS. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - Secretaria Nacional de Assistência Social. 2004a. Disponível em:





[http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia\\_social/Normativas/PNAS2004.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS2004.pdf). Acesso em: 24 de novembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**. Cadernos MCidades, volume 1. Ministério das Cidades. 2004b. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/103/titulo/cadernos-mcidades-1-politica-nacional-de-desenvolvimento-urbano>. Acesso em: 23 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. **Portaria 412, de 06 de agosto de 2015. 2015**. Aprova o Manual de Instruções para Seleção de Beneficiários do Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV. Disponível em: [http://www.pmvc.ba.gov.br/v2/wp-content/uploads/portaria\\_412\\_2015\\_mcmv.pdf](http://www.pmvc.ba.gov.br/v2/wp-content/uploads/portaria_412_2015_mcmv.pdf). Acesso em: 04 de novembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Portaria Nº 595, de 18 de dezembro de 2013**. Dispõe sobre os parâmetros de priorização e sobre o processo de seleção dos beneficiários do Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV. 2013. Disponível em: [http://www.habitacao.sp.gov.br/casapaulista/downloads/portarias/portaria\\_595\\_12dez\\_18\\_2013\\_selecao\\_dos\\_beneficiarios\\_pmcmv.pdf](http://www.habitacao.sp.gov.br/casapaulista/downloads/portarias/portaria_595_12dez_18_2013_selecao_dos_beneficiarios_pmcmv.pdf). Acesso em: 04 de novembro de 2015.

PATO BRANCO. **Lei Nº 444, de 1º de julho de 1982**. Altera o nome do bairro de Independência para São João. 1982. Disponível em: <http://www.camarapatobranco.com.br/uploads/laws/1/1982/444.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Orgânica do Município de Pato Branco**. 1990. Disponível em: <http://www.camarapatobranco.com.br/legislacao/lei-organica>. Acesso em: 02 de novembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Plano Diretor do Município de Pato Branco. 2008**. Disponível em: <http://www.camarapatobranco.com.br/uploads/laws/2/2008/28.pdf>. Acesso em: 25 de junho de 2014.

\_\_\_\_\_. **Sudoeste Online**. Inaugurações do CRAS no São João e Alvorada. 2010. Disponível em: <http://sudoesteonline.com.br/doisvizinhos/notindividual.asp?id=8492>. Acesso em: 29 de julho de 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar Nº. 46, de 26 de maio de 2011**. Regulamenta o Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo no Município de Pato Branco. 2011. Disponível em: <http://www.patobranco.pr.gov.br/>. Acesso em: 25 de maio de 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto de Lei Nº 7699, de 28 de janeiro de 2015**. Dispõe sobre o estabelecimento de critérios municipais, parâmetros de hierarquização, priorização e sorteio sobre o processo de seleção dos beneficiários do Programa Minha Casa,



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

Minha Vida - PMCMC, e a adesão à Portaria 595, de 18 de dezembro de 2013, do Ministério das Cidades. 2015.

SOARES, Sérgio R. A.; BERNARDES, Ricardo S.; NETTO, Oscar de M. Cordeiro. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. In: **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, nov-dez, 2002. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v18n6/13268.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2015.



### O desafio dos sindicatos rurais perante as transformações sociais

Ana Flavia Perin

(anaflavia\_perin@hotmail.com) <sup>1</sup> Adenice Dosoretz

Viana (adenicedviana8888@hotmail.com) <sup>2</sup> Everaldo de

Souza (everaldo.souza@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – IFPR Campus Palmas

**Resumo:** Este artigo busca compreender os principais desafios para os sindicatos rurais, face as transformações sociais dos últimos tempos. Fatores estes que afetam tanto os sindicatos rurais patronais e dos trabalhadores rurais. Os sindicatos foram fortalecidos a partir dos anos 50 gerando representatividade de diversas classes econômicas. Houve grandes conquistas desde a sua constituição, porém na atualidade estes encontram-se com desafios devidos a diversos fatores, desde a legislação, êxodo rural, qualificação, conscientização e captação de associados. Estes desafios são principalmente verificados num momento de alteração da legislação sobre a não obrigatoriedade das contribuições sindicais. Os sindicatos aqui estudados, estão localizados numa das regiões de grande importância agroindustrial para o estado do Paraná. Os municípios de Clevelândia e Mariópolis estão localizados na região sudoeste paranaense e possuem destaque na produção agrícola e pecuária. Para este estudo de caso de método qualitativo, foram utilizados as entrevistas abertas, a documentação e a literatura disponível. A conclusão do estudo, teve como foco gerar os principais desafios para estas organizações representativas a fim de repensarem suas atuações e planejarem seu desenvolvimento face as novas transformações sociais, tecnológicas e culturais. A importância da representação e do apoio aos seus associados serão determinantes na sua permanência, existência e desenvolvimento.

Palavras-chave: Sindicato Rural Patronal, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Agricultura.

#### 1 Introdução

Considerando as transformações sociais face aos desafios econômicos, as novas tecnologias, as mudanças culturais, diversos setores perceberam que está na hora de repensar sua atuação e seu futuro.

O presente artigo busca apontar os desafios dos sindicatos rurais, em especial nos sindicatos rurais patronais e de trabalhadores rurais nos municípios de Clevelândia e Mariópolis no Estado do Paraná. Estes



municípios estão localizados no sudoeste do Paraná, região que tem grande importância agroindustrial para o estado. Os municípios frutos dessa pesquisa são considerados pequenos quanto ao número de habitantes e extensos na questão territorial, sendo também extremamente competitivos na questão produtiva, principalmente agrícola, sendo

essa uma das maiores dificuldades dos sindicatos em conscientizar para que mais pessoas façam parte deste grupo

Segundo Batalha (1994) os sindicatos são organizações sem fins lucrativos que devem representar uma categoria que apresente similaridade com as suas atividades praticadas, tanto na questão empregado e empregador.

A pesquisa tem por objetivo verificar e analisar a exequibilidade dos elementos destacados na teoria, relacionando com a realidade de um sindicato rural. Busca-se encontrar neste estudo os principais desafios dos sindicatos e verificar as suas visões sobre o cenário atual.

## 2 Desenvolvimento

### 2.1 Sindicatos

De acordo com Manfredi (1996), a formação sindical no Brasil teve seu início a partir de modestas conquistas, que começaram nos locais de trabalho e gradualmente se tornaram movimentos complexos e amplos. Para o mesmo autor, é nesse momento de pequenas lutas que se moldam o real significado das questões de trabalho, tratando-o de uma forma muito mais comunitária. Na definição de Batalha (1994) os sindicatos são definidos por seu contexto histórico e pela legalidade, possuem objetivos de defender os interesses de toda a coletividade de empregados e dos empregadores envolvidos.

Para Manfredi (1996) foi a partir de 1943 que os sindicatos passaram a ser tratados com mais seriedade perante o estado. Para Lopes (1986) a associação profissional ou sindical é livre, porém somente os sindicatos regularmente reconhecidos pelo Estado tem o direito de representação legal dos que participarem em suas referidas categorias.

A CLT - Consolidação das Leis do Trabalho unificou a organização do sindicato tanto dos trabalhadores quanto dos empregadores em 1943 e que continuam vigentes até os dias atuais, tendo modificações pontuais no decorrer do tempo (LOPES, 1986).

A mesma CLT no seu art. 513 estabelece exigências para a atuação de um sindicato. Este deve servir como base de “representação, judicial e administrativa, celebração de acordo ou convenção coletiva de trabalho, eleger representantes, colaborar com o estado, órgãos técnicos, em temas



relacionados a categoria representada.” (SINDHA, 2015). Atualmente, os sindicatos possuem capacidade e autonomia de propor ações de ordem jurídica em favor do seu conveniando (BATALHA, 1994).

No Brasil, de acordo com a CLT, a atuação do sindicato depende exclusivamente do Ministério do Trabalho e em âmbito internacional existe a OIT – Organização Internacional do Trabalho, na qual esta entidade serve de amparo aos governos, na busca por melhores relações e condições de trabalho, buscando legislações que dizem respeito ao trabalho, previdências e também na autonomia dos sindicatos (LOPES, 1986).

Os sindicatos se dividem nos mais diferentes ramos de atuação profissional e de atividades. Porém eles se dividem em sindicatos dos trabalhadores e sindicatos patronais ou de empregadores.

Os sindicatos dos trabalhadores é um grupo de membros da mesma profissão, que tem o intuito de defender e assegurar o direito da tal ocupação, melhorando assim as suas condições de trabalho. Segundo Batalha (1994) os sindicatos de representatividade profissional devem prezar pelo atendimento e dedicação exclusiva aos trabalhadores, de forma a representar os interesses do conveniado estritamente ligados à sua profissão e ocupação profissional.

Os sindicatos patronais segundo consistem na junção de empregadores que desenvolvam a mesma atividade econômica. (SINDHA, 2015). Na visão de Batalha (1994, p. 102) os sindicatos de representatividade econômica devem representar as empresas e atender profissionais tanto individuais quanto coletivos.

Além de defender os interesses da categoria, o sindicato patronal deve atuar diretamente com o poder legislativo, na tentativa de evitar projetos de leis que afetem a atuação das empresas, bem como exigir leis que possam vir a somar em suas atividades. Serve também como um prestador de serviços em atendimentos jurídicos, contábeis, treinamentos e capacitações (SINDHA, 2015).

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2017), o Brasil possui, atualmente 16.491 organizações de representação dos interesses econômicos e profissionais, sendo destes, 5.251 instituições representativas dos empregadores e 11.240 representativas dos empregados. Esses dados são reconhecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) do Governo Federal.

No mesmo relatório aponta que embora a maior parte dos sindicatos são de trabalhadores urbanos, o maior número de filiação é entre os trabalhadores rurais.

Para Marques (2010) as memórias sobre a formação sindical no campo se tornam extremamente importante para formar e contextualizar a história urbana do país.

### 2.2 Sindicatos Rurais



De acordo com Coletti (1998), em 1960 surgiu o sindicato de trabalhadores do campo, que se comparado com o sindicalismo urbano é um fenômeno recente, pois com a criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio juntamente com a Lei de Sindicalização obteve-se o funcionamento da estrutura sindical brasileira. Seu objetivo principal é o atrelamento e subordinação das organizações trabalhistas ao Estado tendo assim o controle sobre a luta de classes profissionais.

Conforme Marques (2010) a categoria rural encontrou desafios em sua constituição tanto pelas diferenças nos seus interesses, quanto na diversidade envolvida e na forma de inserção dos sindicalizados. Para o autor, era necessário conter as ameaças de expulsão, melhores condições de trabalho e salários, apesar do clima ameno e cheio de situações a serem pensadas e resolvidas, é exatamente nesse momento que surge a necessidade de algo maior para sua representação.

A CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura foi fundada para lutar em favor dos trabalhadores do campo. Para Coletti, (1998), desde os anos 60 uma verdadeira maratona entre as forças políticas que atuam no campo vem acontecendo para se conquistar o maior número possível de cartas sindicais e

na garantia de direitos e de melhores condições de trabalho. A representatividade do sindicato rural promoveu melhorias no processo produtivo, alterando suas formas de agir e a organização política (Marques, 2010)

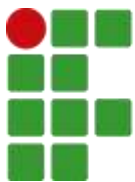
Segundo a FETAEP – Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores Familiares do Estado do Paraná, uma das suas principais funções é a implementação de políticas públicas que favoreçam os agricultores rurais, garantindo direitos previdenciários e trabalhistas, desenvolvendo o território, buscando investimentos de crédito para custeios agrícolas.

O sindicato rural segundo a visão de Favareto (2006) vem ganhando seu espaço principalmente pelo fato de ter a capacidade de inserir os agricultores no mercado de trabalho, e também ajustando as políticas para provocar o fortalecimento da classe profissional e, como é o caso da agricultura familiar, e o Pronaf - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

### 2.3 Transformações Sociais

Recentemente a legislação trabalhista brasileira sofreu mudanças que afetaram diretamente os sindicatos. Um dos pontos diretamente alterados foi a não obrigatoriedade da contribuição anual sindical, passando a ser critério de decisão do trabalhador a escolha da contribuição.

Atualmente o Brasil tem passado por grandes transformações e problemas sociais e econômicos. Muitos destes problemas estão ligados a



saúde, trabalho e educação, pontos chaves da estrutura de uma sociedade. A saúde pública do país passa por problemas de superlotação, falta de medicamentos, aparelhos quebrados, filas de atendimento, má conservação dos prédios públicos. O momento apresenta grandes índices de desempregados. A educação pública sofre pelo baixo índice de investimento governamental, violência dentro das escolas, baixos salários e incentivos dos educadores entre outros.

O Estado do Paraná segundo IPARDES (2017) possui resultados em IDH - Índice Desenvolvimento Humano de 0,749, no IDHM – Educação fica com um total de 0,668 e IDHM – Longevidade de 0,830 por pessoa, esses dados proporcionaram ao estado a quinta colocação no ranking brasileiro.

### 2.4 Análise Cidades Pesquisadas

A região do sudoeste do Paraná possui atualmente 42 municípios, tendo como maiores cidades Francisco Beltrão, Pato Branco, Palmas e Dois Vizinhos. (ZARTH, 2010). Os sindicatos foco deste estudo estão localizados nas cidades de Mariópolis e Clevelândia, cidades próximas a Pato Branco e Palmas.

A cidade de Mariópolis possui atualmente área territorial de 230,769 km<sup>2</sup> e sua população estimada em 6.638 habitantes. O IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano da cidade é de 0,698 (considerado índice médio), com expectativa de vida de 73,24 anos. Na questão de desenvolvimento educacional a cidade possui índice de escolaridade de pessoas adultas de 0,40 (muito baixo) e índice de escolaridade de jovens de 0,71 (índice alto). A renda estimada por pessoa é de R\$ 694,06 (IPARDES, 2017).

A cidade de Clevelândia possui área territorial de 703,104 km<sup>2</sup> e população estimada em 17.250 habitantes. O seu IDHM concentra-se em 0,694 (índice médio), expectativa de vida 73,76 anos. Em níveis educacionais a cidade apresenta índice de escolaridade de pessoal adultas de 0,41 (muito baixo), e frequência escolar de jovens de 0,67 (índice médio). A renda estimada por pessoa é de R\$ 696,71 (IPARDES, 2017).

Com o levantamento do IPDM – Índice IparDES de Desenvolvimento Municipal atualmente a cidade de Mariópolis possui índice na área de saúde de 0,8283 considerado de alto desempenho e de grande importância para a cidade. Já os índices de emprego, renda e produção agropecuária apresentam índice de 0,5795 considerado de médio baixo desempenho, e de educação de 0,7798 considerado de médio desempenho (IPARDES, 2017)

Considerando o mesmo levantamento do IPDM a cidade de Clevelândia possui índice relevante de 0,6839 no quesito saúde, conceituando como médio desempenho, os índices de emprego, renda e produção agropecuária (0,4959) e de educação (0,6576) ambos



considerados de médio baixo desempenho.

### 3 Material e Métodos

Este estudo de caso múltiplo teve como base quatro sindicatos rurais localizados nos municípios de Clevelândia e Mariópolis, ambos no sudoeste do Paraná. Dois foram sindicatos rurais patronais e dois foram sindicatos de trabalhadores rurais. A escolha pelo setor rural, dar-se pela importância que este setor tem para toda a região do sudoeste do Paraná.

Esta pesquisa possui estudos bibliográficos sobre sindicatos no Brasil, e segundo Macedo (1995), a pesquisa bibliográfica se trata de uma busca de informações científicas que se relacionem com os problemas empíricos.

O artigo é definido segundo Lakatos (2003) como um pequeno estudo, mas completo e afunilado que é apresentado de forma mais reduzida. Para o mesmo autor, a pesquisa em questão está distribuída basicamente em caráter qualitativo que pode expressar atitudes e opiniões que sejam relevantes ao estudo.

Os Instrumentos de coleta de dados utilizados para esse projeto são as entrevistas abertas, literatura e coleta de dados documentais. A triangulação será realizada entre as entrevistas com os sindicatos patronais, entrevistas com sindicatos dos trabalhadores e a literatura bibliográfica e documental.

A entrevista aberta com os representantes dos sindicatos, teve como objetivo deixar os mesmos expressarem suas experiências e dificuldades. Segundo Lakatos (2003), é uma forma de encontro entre duas pessoas a fim de obter informações sobre determinado assunto de forma clara e metódica. Para essa pesquisa foi utilizado método o qualitativo de estudo.

### 4 Resultados e Discussões

Este artigo busca compreender os atuais desafios dos sindicatos rurais patronais e de trabalhadores das cidades de Mariópolis e Clevelândia. Estes

municípios localizados no sudoeste do Paraná, possuem importante produção agrícola e pecuária. Considerando as transformações sociais e de legislação, os sindicatos possuem desafios a serem superados.

Em entrevista realizada no Sindicato Rural Patronal e Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Clevelândia e Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Mariópolis no sudoeste do Paraná, foram realizados questionamentos sobre alguns desafios que os mesmos encontram na execução de suas atividades frente ao sindicato, todos prontamente dispostos em colaborar com a pesquisa.

Quanto aos produtores rurais, ligado ao Sindicato Rural Patronal, observa-se que nos dois municípios estudados, o perfil destes produtores é





dominado por homens com idade acima de cinquenta anos, compostos por empresários e grandes produtores com alguma formação superior, sendo a sua principal atividade a agricultura e pecuária. Para os sindicatos rurais patronais pesquisados, a falta de união da classe empresária é um dos agravantes. Isto porque os produtores em grande número acreditam não serem necessários os trabalhos dos mesmo e muitos buscam satisfazer somente os seus próprios interesses. Para Marques (2010) ao mesmo tempo em que os sindicatos rurais patronais vieram a somar na vida de seus associados, muitos ainda mantêm certa resistência ao serviço que é prestado pelo mesmo. Uma das dificuldades encontradas para estas entidades é o aumento de associados, pois os filhos dos produtores quando atingem a juventude, muitos saem do campo em busca de outras experiências, diminuindo a o número de produtores e conseqüentemente a diminuição da contribuição de mensalidades e anuidades Alguns serviços oferecidos aos associados do sindicato rural patronal é o auxílio em rescisão contratual, a defesa dos interesses dos sindicalizados nas convenções e nas questões ligadas ao setor, tais como o ITR – Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural passou a ser municipalizado e disponibilização de cursos de qualificação para a área.

O sindicato rural patronal de Clevelândia e Mariópolis apoiam seus sindicalizados através do assessoramento contábil desde folha de pagamento de funcionários até o cálculo do ITR e toda a ajuda necessária para o bom andamento do trabalho dos associados; cursos de profissionalização são ministrados através do SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Ainda oferecem serviços de atendimento com consultas médicas e odontológicas que o sindicato proporciona.

Todavia os associados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais são pessoas mais humildes economicamente, com baixa escolaridade, em sua maioria homens com média de idade de 50 anos e trabalhadores nas atividades da agricultura, fruticultura e na produção de leite. Em entrevistas com os sindicatos dos trabalhadores rurais, foi convergente o relato de que o principal desafio encontrado por eles é falta de associados, as políticas previdenciárias, agrícolas, sociais, agrárias, trabalhistas, de educação no campo, de sustentabilidade social, a questão de gênero, direitos das mulheres, juventude e sucesso rural. Para Favareto (2006), os serviços oferecidos pelo sindicato podem variar, mas a maioria deles vem em uma tentativa de favorecer o trabalhador, aumentando sua renda e os níveis de produção. Já para os trabalhadores rurais filiados ao sindicato rural, estes recebem assessoria nos processos de aposentadoria, contratos de comodato, parceria e arrendamento, carta de anuência, encaminhamento para Pronaf, informações e encontros, palestras para esclarecimentos de seus direitos como saúde, autorização para atendimento médico e odontológico e cursos diversos.

Após as alterações da nova reforma trabalhista alguns impactos são



sentidos pelos sindicatos patronais, os quais veem as mudanças como positivas, pois ao se pensar pelo lado dos empresários muitas mudanças ocorreram para melhor e agilizar as relações de trabalho.

Porém para os trabalhadores em geral que tiveram seus direitos alterados, estes não são unânimes em concordarem com tais alterações. Um dos pontos é a não obrigatoriedade da intermediação em empregados e empregadores. Com a reforma o sindicato deixa de receber benefícios do governo e para que ele possa continuar com seus trabalhos necessita repassar uma taxa de aumento na contribuição dos sindicalizados, trazendo maior insegurança pois acredita-se que vários contribuintes deixaram de fazer. Para o trabalhador registrado, criaram-se muitas dúvidas e alguns direitos conquistados ficam mais reduzidos pois mais de duzentos itens da CLT sofreram alterações infringindo, segundo os sindicatos, na constituição dos direitos dos assalariados, sem falar na alteração da idade mínima para aposentadoria.

Nos dois municípios observa-se um bom relacionamento entre os sindicatos, os sindicalizados, as autoridades e a comunidade em geral. Os sindicatos nesta região são atuantes e exercem parcerias com diversos órgãos. Algumas das ações em parceria estão ligadas a segurança policial através da patrulha rural em decorrência de inúmeros roubos e assaltos, cursos e eventos culturais e técnicos da área, fortalecendo o setor agrícola e pecuário da região e o apoio das prefeituras para a melhoria da infraestrutura logística facilitando a escoação da produção.

### 5 Considerações Finais

Com base nos fatos analisados é possível afirmar que o sindicato desde a sua concepção foi peça primordial para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Considerando que o país é um grande produtor do agronegócio, destaca-se a importância dos sindicatos dos trabalhadores rurais e dos sindicatos rurais patronais nas mais diversas conquistas para este setor.

Considerando os sindicatos das cidades pesquisadas, percebe-se que os desafios são grandes. Para os patronais, a conscientização, captação e fortalecimento destes. Para os trabalhadores, a manutenção de seus direitos e a sua manutenção enquanto instituição. Para ambos os sindicatos, é necessário encontrar formas de atrair associados e de incentivar a classe a lutar por seus ideais. Apesar da instabilidade do momento atual, as medidas de resgate dos ideais sindicais precisam ser repensadas de modo a atrair um público mais jovem que não encontra interesse na continuidade das atividades agrícolas e pecuárias.

Se faz necessário fortalecer os sindicatos, principalmente no que tange aos benefícios, apoio e representatividade de suas classes.

Sugere-se neste artigo, novas pesquisas ligadas aos sindicatos dos diferentes setores, sejam eles dos empregadores ou de empregados.



Importante em pesquisas futuras, perceber mais fortemente a satisfação dos associados com o seu sindicato.

### Referências

BATALHA, Wilson de Souza Campos. Sindicatos, Sindicalismo. São Paulo: LTr, 1994.

CADERNO ESTATISTICO MUNICIPIO DE CLEVELANDIA. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85530&btOk=ok>>. Acesso em: 04 de dez. 2017.

CADERNO ESTATISTICO MUNICIPIO DE MARIÓPOLIS. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85525&btOk=ok>>. Acesso em: 04 de dez. 2017.

COLETTI, Claudinei. A Estrutura Sindical No Campo: a proposito da organização dos assalariados rurais na região de Ribeirão Preto. Campinas: Unicamp, 1998.

FAVARETO, Arilson. Agricultores, Trabalhadores: Os trinta anos do novo sindicalismo rural no Brasil. RBSC Vol. 21 n° 62 outubro/2016.

FERRAZZA, Thais. A Função Social Do Sindicato Na Atual Sociedade. Monografia (monografia em direito) – UNIVALI. Itajaí, 2010. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Tais%20Ferrazza.pdf>>. Acesso em 10 de dez. 2017.

FETAEP. História. Disponível em: <<http://www.fetaep.org.br/setor/historia>>. Acesso em: 10 de dez. 2017.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Relatório 2017. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=29256](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=29256) Acesso em: 08 Dez. 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos Da Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2003.

LOPES, Carmen L. E. O Que Todo Cidadão Precisa Saber Sobre Sindicatos No Brasil. São Paulo: Global, 1986.

MACEDO, Neusa Dias. Iniciação à pesquisa bibliográfica. São Paulo: Loyola, 1995.

MANFREDI, Sílvia M. Formação Sindical História De Uma Prática Cultural No Brasil. São Paulo: Escrituras, 1996.

MARQUES, Antonio J; STAMPA, Inez T. O Mundo Dos Trabalhadores E Seus Arquivos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional; São Paulo: CUT – Central Única dos Trabalhadores, 2010.

Sindicato de Hospedagem e Alimentação de POA e Região. SINDHA - A Importância Da Entidade Sindical Patronal. Disponível em: <<http://www.sindha.org.br/index.php/comunicacao/noticias/4360-a-importancia-da-entidade-sindical-patronal>>. Acesso em 10 dez. 2017.



## **O ensino da arte: algumas considerações sobre base nacional comum curricular**

Fernanda Bozz ([fernandabozz15@gmail.com](mailto:fernandabozz15@gmail.com))<sup>1</sup>

Prof. Jussara Isabel Stockmanns ([jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:jussara.stockmanns@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Este artigo faz uma breve reflexão sobre o ensino da arte diante da nova proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), analisando-a frente às novas mudanças e desafios que englobam o ensino da arte. A metodologia usada é de cunho bibliográfico, tendo como autores: Duarte (2012), Ferreira (2012), Ferraz e Fusari (2010), que enfatizam a importância da arte nos vários aspectos de desenvolvimento do ser humano. No primeiro momento, aborda-se o ensino da arte como modo de compreensão da essência do sujeito, a partir da sua construção histórica. A partir desse conceito, reflete-se sobre a proposta da BNCC e seu objetivo, considerando o atual contexto econômico, social e político do nosso país. Diante dos aspectos levantados, fazem-se algumas considerações ao se pensar na BNCC como nova estrutura na construção do currículo, bem como de todo o segmento escolar.

**Palavras-chave:** Base Nacional Comum Curricular. Ensino da Arte. Educação. Desafios.

**Abstract:** This article makes a brief reflection on the teaching of art in the face of the new proposal of the National Curricular National Base (BNCC), analyzing it in the face of the new changes and challenges that encompass the teaching of art. The methodology used is a bibliographical one, having as authors Duarte (2012), Ferreira (2012), Ferraz and Fusari (2010), who emphasize the importance of art in the various aspects of human development. In the first moment, the teaching of art is approached as a way of understanding the essence of the subject, from its historical construction. From this concept, it is reflected on the proposal of the BNCC and its objective, considering the current economic, social and political context of our country. Considering the aspects raised, some considerations are made when considering the BNCC as a new structure in the construction of the curriculum, as well as of the entire school segment.

**Keywords:** National Curricular Common Base. Teaching of Art. Education. Challenges.

### **1 Introdução**

A arte, como ensino, representa um olhar abrangente sobre as diversas práticas pedagógicas que permitem o desenvolvimento das potencialidades do sujeito, assim como o estimula à transformação do meio e direciona-o ao reconhecimento de sua identidade. Desse modo, assume seu papel de construção



histórica da sociedade como um todo. O objetivo consiste em refletir sobre a BNCC como nova estrutura na construção do currículo, pensando também sobre o modo como tais ações propostas poderão se efetivar diante dos desafios que enfrentamos. Além disso, a BNCC implicará em mudanças que, certamente, ocasionam diferentes resultados, reconhecendo, assim, o surgimento de desafios e incertezas sobre a estrutura que assegura tais mudanças.

Dentro desse contexto, evidencia-se o ensino da arte e autores que promovem a devida valorização da arte, bem como as metodologias desenvolvidas no processo de teoria e prática. De acordo com Ferraz e Fusari (2010, p.101), “a arte é uma das mais inquietantes e eloquentes produções do homem”. Assim, expressa vida e conhecimento, que ampliam o aprofundamento da sua essência, de suas percepções, contribuindo para formação cultural do sujeito, ou seja, não basta apenas integrar a arte no currículo, é preciso conhecê-la como essência do ser humano, o que necessita repensar o modo como a arte é ensinada.

A BNCC traz, em sua proposta, um novo norte aos educadores, busca, sobretudo, a equidade no ensino. As orientações ainda são alvos de grandes debates, pois há uma incerteza sobre o fazer acontecer e como fazer. Diante disso, são levantados pontos importantes dentro da perspectiva de sintonizar, entre todas as escolas, os conteúdos a serem trabalhados.

Desse modo, a preocupação é assegurar condições que permitam a qualidade de ensino, frente aos objetivos propostos pela BNCC, enfatizando a necessidade de clareza em desenvolver determinadas competências. Sobretudo, preocupando-se com a oferta da qualidade de formação docente, que compete grande parte em realizar esse objetivo.

### **2 Ensino da Arte na Educação Básica: Contextualização e Conceituação**

A prática do ensino da arte traz reflexões sobre seus aspectos históricos, que se tornam possíveis compreender, a partir de suas raízes, os elementos do processo de ensino-aprendizagem até os dias de hoje. As reflexões, originadas pela transição histórica, condicionam o sujeito a contextualizar sua realidade como meio de construção de um novo conhecimento. A arte surge desde o início da humanidade, representando e envolvendo, através das manifestações artísticas, a maneira como homem se relaciona com o outro. Nesse sentido, percebe-se que as pinturas rupestres, feitas nas paredes das cavernas, permitiram a compreensão e reconhecimento do papel do ser humano e da história diante da sua concepção de sociedade, representando, assim, sua essência.

A história da arte viabiliza a compreensão da existência do ser humano passa, então, não só a representar a história, mas também a transmitir conhecimentos, diferentes culturas, crenças, sentimentos, valores, criando, dessa maneira, uma representação e ressignificação do homem por meio dela. Diante

disso, a arte surge com um conceito de organização da história, da evolução e da sociedade, compreendendo e refletindo sobre o caminho percorrido, cujo homem expressa os significados de sua existência. Segundo Duarte (2012, p.17): “Mas o



homem não. Não se adapta simplesmente a um meio, e sim procura transformá-lo, modificá-lo e construí-lo. Faz com que o meio se adapte a ele [...] Imprime um sentido às suas ações”. Desse modo, ao transformar o mundo, o homem introduz sentido a ele, procura criar significado a tudo e, então, reorganiza o mundo de acordo com a sua linguagem, buscando fundamentar a vida, através de símbolos, para que, assim, suas crenças e valores na organização da sociedade possam fazer sentido.

A arte, através da educação, traz a valorização do ser humano, despertando sua consciência crítica. Ao tratar, especificamente, da educação e do ensino da arte, o educador deve investir em propostas que contribuam de forma significativa para o conhecimento do aluno e, portanto, na transformação social do indivíduo. De acordo com Duarte (2012, p. 26): “Aprendemos a ser humanos: a perceber e a vivenciar o mundo como homens, através da comunidade. Fora de um contexto social não há seres humanos”. Dessa forma, inegavelmente, na medida em que convivemos com o outro, a vida passa a fazer sentido, pois as diferentes culturas, linguagens, o diferente modo de agir e pensar atribui características que formam nossa própria identidade. Assim, no contexto educacional, a arte representa a construção de um conjunto de saberes, que simbolizam e expressam a representatividade do ser humano construído de modo histórico-cultural.

Nessa concepção, a arte exprime uma manifestação que encaminha o sujeito a contribuir na construção do seu desenvolvimento, dando sentido as suas ações. Segundo Ferreira (2012, p. 24): “Habilidades artísticas também podem ser usadas para promover o desenvolvimento afetivo e a construção de valores humanos”. Em vista disso, relacionam-se as práticas artísticas à transmissão de sentimentos e intenções, atribuindo-as valores. O aluno, então, é capaz de reconhecer seu progresso, identificando-se como autor da própria transformação.

Cabe, ainda, ao professor acreditar no ensino da arte como fruto de uma construção social, uma vez que possibilitará o desenvolvimento pleno de seus alunos. A arte corresponde também à inúmeras possibilidades, nas quais o educando pode valorizar os aspectos que ele integra, ou seja, passa a compreender a sociedade, tornando-se, desse modo, agente transformador do meio em que vive. Para tanto, a escola deve ser um espaço de reflexão, capacitando o educando ao aperfeiçoamento de sua formação, estimulando-o ao desenvolvimento de suas potencialidades. Nesse sentido, Ferraz e Fusari, conceituam a importância da arte na educação.

A Educação Através da Arte é, na verdade, um movimento educativo e cultural que busca a constituição de um ser humano completo, total, dentro dos moldes do pensamento idealista e democrático. Valorizando no ser humano os aspectos intelectuais, morais e estéticos, procura despertar sua consciência individual, harmonizada ao grupo social ao qual pertence. (FERRAZ; FUSARI, 2010, p.17)

Desse modo, é necessário que o ensino da arte seja desenvolvido por meio de práticas que promovam o verdadeiro desenvolvimento do ser humano, garantindo o amplo conhecimento e assumindo, ao mesmo tempo, uma proposta crítica mediante



ao seu papel na sociedade. Acrescenta-se, também, como importante prática, a ampliação de esforços para um saber que produza, historicamente, um posicionamento de libertação frente às desigualdades da sociedade, manifestando, desse modo, um sentido expressivo a sua formação cultural e social. Em suma, a arte compreende a vida, traduzidas através de elementos que incorporam seu processo formativo, possibilitando a evolução histórica e cultural. Pensar a arte é pensar a educação, na qual é necessário assumir uma postura de compromisso, em que se acredita que a educação, mediante a sua prática, é capaz de conduzir o ser humano ao aperfeiçoamento de sua formação, como também possibilita a compreensão do mundo em que vive.

Toda comunicação carrega em si uma expressão, e vice-versa. Quando se comunica algo, também se expressam certos sentimentos. Usar determinadas palavras e não outras, construir as frases desta ou daquela forma, falar com uma ou outra entonação de voz, tudo isso modula nossa comunicação com determinados sentimentos. O ator, por exemplo, não deve apenas “dizer” as suas falas, mas deve colocar nelas uma carga de expressão referente aos sentimentos do personagem que interpreta. (DUARTE, 2012, p. 41)

A linguagem, como forma de comunicação, compõe-se de expressões que estabelecem representações das ações do ser humano. Nesse sentido, a forma como transmitimos essas expressões traduz nosso modo de pensar, determina e transmite, então, uma nova linguagem. A educação escolar exerce, por meio de seu papel social, uma relação de igualdade e liberdade e, ao mesmo tempo, desestrutura as relações de poder sobre o outro. Assim, o currículo deve promover a verdadeira apropriação do saber, condicionando a prática da transformação social. Em vista disso, o currículo conduz ao conhecimento, estabelecendo, dessa maneira, a interdisciplinaridade entre os conteúdos e o avanço da aprendizagem. Desse modo, por meio da arte, é possível, junto a isso, o desenvolvimento artístico, dando sentido à experiência humana, através das formas artísticas.

No contexto da educação escolar, a disciplina de Arte compõe o currículo compartilhado com as demais disciplinas num projeto de envolvimento com as demais disciplinas num projeto de envolvimento individual e coletivo. O processo de Arte, junto com os demais docentes e através de um trabalho formativo e informativo, tem a possibilidade de contribuir para a preparação de indivíduos que percebam melhor o mundo em que vivem, saibam compreendê-lo e nele possam atuar. (FERRAZ; FUSARI, 2010, p. 22)

Portanto, as práticas educacionais assumem uma proposta que determina a construção do saber, manifestando o compromisso da real melhoria na qualidade do ensino, o que, certamente, envolve a reflexão das suas ações docentes, reconhecendo que elas, em grande parte, determinam a concretização desse propósito. Essas práticas se fundamentam a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), como normas obrigatórias que orientam a Educação Básica na





sistematização do ensino. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, (9394/96), como legislação que regulamenta o sistema educacional, garante a todos o direito à educação, de acordo com a Constituição Federal. Por sua vez, os Parâmetros Curriculares Nacionais se colocam como orientações para o processo de ensino-aprendizagem, tornando-se um referencial de qualidade no desenvolvimento das práticas pedagógicas. Apesar dos PCN's não serem obrigatórias, instituem direção no desenvolvimento do ensino.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, referenciais para a renovação e reelaboração da proposta curricular, reforçam a importância de que cada escola formule seu projeto educacional, compartilhado por toda a equipe, para que a melhoria da qualidade da educação resulte da co-responsabilidade entre todos os educadores. A forma mais eficaz de elaboração e desenvolvimento de projetos educacionais envolve o debate em grupo e no local de trabalho. (BRASIL, 1997, p.10).

Todos os documentos que orientam a prática educacional, junto com a BNCC, contribuem para a construção de um currículo que promova uma educação plena. A prática educativa do ensino da arte deve, também, ser trabalhada como meio de integração aos demais conteúdos. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), o ensino da arte divide-se entre eixos de linguagem: Música, Artes Visuais, Dança e Teatro, assim, procura-se planejar aulas que possam desenvolver as respectivas áreas que atuam no processo de formação do educando. A BNCC (2017), ao estruturar o ensino da arte, mantém essa mesma divisão, porém acrescenta diversas competências e habilidades que os alunos devem desenvolver.

As ações, devidamente planejadas, constroem a interação entre os conteúdos representando, dessa maneira, uma educação integral. Portanto, o papel do professor deve estar aliado ao seu compromisso com um trabalho pedagógico de qualidade, direcionando as práticas e teorias artísticas para a evolução do saber. Conforme Duarte (2012, p. 23): “É necessário que os conceitos (símbolos) estejam em conexão com as experiências dos indivíduos”. Em síntese, compreende-se que a aprendizagem ocorre no momento em que o conhecimento faz sentido ao aluno, sendo que, ao interligar as experiências educacionais à realidade do aluno e ao currículo, a sua aprendizagem passa a ganhar sentido. Logo, o desenvolvimento das habilidades artísticas promovem a construção por ações que se tornaram meio de transformação na vida social do sujeito, reconhecimento assim, seu papel ativo na sociedade.

Portanto, discutir o ensino da arte possibilita, a partir da compreensão da sua trajetória histórica, compreender, também, sua herança cultural, identificando seu processo de identidade sociocultural, na qual a arte é cultura e inclusão, uma vez que cada sujeito pode constituir sua autenticidade, valorizando sua representação em meio à sociedade.

### **3. Algumas Considerações sobre a BNCC para o Ensino da Arte**



Ao refletir sobre BNCC, ressalta-se pontos positivos e negativos na implementação no processo de ensino-aprendizagem, assim, primeiramente, passa-se a compreender melhor seu objetivo. A Base Comum Curricular (2017) pretende nortear os educadores ao compromisso com o ensino, servindo de instrumento com caráter normativo. Dessa forma, a BNCC tem como objetivo superar as diversas fragmentações do ensino, garantindo a igualdade no ensino-aprendizagem. Assim, definem-se, também, por meio da aprendizagem, competências gerais que devem assegurar um ensino de qualidade, como aprendizagem essencial e não apenas os conteúdos mínimos. Segundo a BNCC, as competências reafirmam valores e estimulam ações na sociedade, com o objetivo de transformação, exercendo a igualdade dentre os sujeitos. Ainda, posiciona-se frente às competências que seguem um compromisso com a educação e na formação integral, gerando a construção de uma sociedade mais justa e, assim, democrática.

A BNCC e currículos têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da educação básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. São essas decisões que vão adequar as proposições da BNCC à realidade dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, considerando o contexto e as características dos alunos. (MEC, 2017, p. 12)

Dessa maneira, faz-se necessário assumir um papel de compromisso, visto que a educação deve apresentar um contexto que esteja de acordo com a realidade do aluno, uma vez que são práticas que devem ser pensadas a partir de um novo contexto de currículo. A BNCC (2017) exerce uma base estruturante aos conteúdos mínimos necessários para a aprendizagem do aluno, como um ensino sintonizado a ser trabalhado. Nessa medida, propõe-se a igualdade, situando a mesma relação de ensino entre as escolas de nosso país. Além disso, em se tratando de um documento complexo que deve ser discutido, os assuntos que competem às normativas da BNCC ainda geram grandes debates.

Assim, é preciso compreender a BNCC como base e não como currículo explícito, mas se faz necessária uma atualização do currículo, pois o que se torna importante é o processo coletivo em esforços e participações no ensino, dando a possibilidade, a partir da BNCC, de se construir um currículo. De acordo com a BNCC/MEC (2017, p.12), “[...] reconhecem que a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica”. Por meio dessa concepção, a educação não prepara apenas para o mercado de trabalho, porém, como principal objetivo, expande-se à formação de um sujeito que reconheça a importância de seu papel na sociedade.

Cabe, ainda, ressaltar a importância da BNCC, pois, obviamente, sua implementação se fazia necessária como condição de equidade na educação. O ensino da arte, sob norte da BNCC, não busca reprimir a autonomia do professor, nem semelhantemente as diversas culturas que formam a identidade de seu povo, visto que os currículos ainda seguem também as Diretrizes Curriculares Nacionais e



os Parâmetros Curriculares Nacionais. Assim, cabe à escola buscar integrar seus valores às metodologias de ensino.

Compreende-se, nesse sentido, que as competências gerais propostas pela BNCC buscam nortear a prática do professor, contudo, há uma grande preocupação na realização prática desse processo. Alerta-se, ainda, a necessidade de repensar o contexto no qual o ensino da arte está inserido, sobretudo, a importância e forma adequada ao se trabalhar os quatro subcomponentes. A BNCC, assim como os outros documentos orientadores do ensino-aprendizagem, tem a intenção de oportunizar uma aprendizagem plena ao sujeito, entretanto, devemos reconhecer que este campo requer especialização em cada área e, principalmente, um conhecimento específico ao se trabalhar Música, Artes Visuais, Dança e Teatro. Afinal, todos os campos se conceituam amplos e requerem conhecimentos práticos e teóricos que possam vir a atender as necessidades dos educandos, construindo a verdadeira apropriação do saber. Assim, é necessário refletir sobre a qualidade desse ensino, uma vez que, em grande parte, o resultado está relacionado diretamente ao professor. Cabe, então, repensar sobre os espaços de formação docente, como meio de desconstruir a fragmentação do ensino.

Para desenvolver um bom trabalho de Arte o professor precisa descobrir quais são seus interesses, vivências, linguagem, modos de conhecimento de arte e práticas de vida de seus alunos. Conhecer os estudantes na sua relação com a própria região, com o Brasil e com o mundo, é um ponto de partida imprescindível para um trabalho de educação escolar em arte que realmente mobilize uma assimilação e uma apreensão de informações na área artística. (FERRAZ; FUSARI, 2010, p. 71)

A preocupação do professor junto à aprendizagem deve ser em conhecer quem é seu aluno, compreendendo, assim, quais práticas e caminhos deve-se buscar para que se possibilitem conhecimentos construtivos. Desse modo, considerando os desafios enfrentados pela educação, observa-se que pode ser utópico pensar que, com as condições de formação que se oportunizam, o professor da Educação Básica será capaz de trabalhar, na essência, todos os subcomponentes do ensino da arte e desenvolver todas as competências propostas pela BNCC, a contento de formar um sujeito crítico, autônomo e emancipador. Supostamente, criou-se uma representação de um ideal de professor, que não condiz com a realidade socioeconômica do país, em que geralmente não se há a disponibilização necessária de material, nem estrutura física que atenda aos objetivos de proporcionar uma educação plena. Não que o desempenho desse professor deve ser baseado nessas questões, mas a qualidade na educação é um direito de todos e, por isso, ter voz ativa é, também, garantir que esses direitos sejam de fato realidade. Nessa perspectiva, Ferreira enfatiza a importância do professor no desenvolvimento do aluno.

É fundamental saber o que os alunos aprendem quando trabalham com artes, porque é esse conhecimento que confere segurança e excelência ao trabalho do professor. Além disso, os professores precisam conhecer o valor do que fazem,



precisam saber quais as efetivas contribuições de seu trabalho no desenvolvimento dos alunos. (FERREIRA, 2012, p. 13)

Em suma, podemos dizer que nada pode ser trabalhado sem que seja atribuído um sentido e um significado ao sujeito. E, em se tratando do ensino da arte, deve-se assumir um “valor” do por que desenhar, por que dançar e por que devemos observar o objeto antes de desenhar. Essas atribuições de sentido às práticas educativas devem fazer parte tanto na construção do currículo, quanto na prática diária do professor em sala de aula.

É imprescindível destacar que a BNCC não deve ser vista como uma proposta totalmente negativa, pois ela surge como um grande avanço, visto que seu principal objetivo é a equidade do ensino. Ademais, ela assegura a mesma sintonia do conteúdo a ser aprendido, desenvolvendo-se, assim, certas habilidades, pois a qualidade do ensino não deve ser direito exclusivo, ou seja, um direito de poucos. Em análise às competências propostas pela BNCC, em específico ao ensino da arte, nota-se que se trata de uma proposta ambiciosa e, de certa forma, até complexa a ser desenvolvida. Entretanto, justamente porque esse conhecimento precisa fazer sentido na vida do sujeito, é preciso ir além das experiências trazidas pelos alunos, do que ele conhece, ou seja, ele é extenso e complexo para que se possa possibilitar uma educação de qualidade e verdadeiramente emancipadora.

Nessa perspectiva, compreende-se que, a princípio, o objetivo proposto pela BNCC tem intenções positivas de construir um conhecimento significativo. Contudo, não se viabiliza o meio como se chegar a esse objetivo, tal qual se evidenciam competências e habilidades mínimas que o aluno deve desenvolver. Esquece-se, então, que para o sucesso desse objetivo, é necessário proporcionar condições adequadas tanto na formação acadêmica dos professores, quanto na sua condição de trabalho. Assim, observa-se que jamais se pode formar uma pirâmide sem sua base estruturante. Ademais, fala-se muito que o professor deve buscar, incessantemente, o aprimoramento de seu conhecimento, e deve, entretanto, mas é perceptível que não há avanços representativos nem sequer na sua valorização salarial.

Dentro desse propósito, é importante detalhar, mais precisamente, as competências gerais do ensino da arte que o aluno deve. Segundo a BNCC (2017), considerando a importância de todos os componentes curriculares, é preciso propor uma relação de interdisciplinaridade entre os vários componentes, sendo que a arte, como ensino, deve garantir. São elas:

1. Explorar, conhecer, fruir e analisar, criticamente, práticas e produções artísticas e culturais do seu entorno social e de diversas sociedades, em distintos tempos e contextos, para reconhecer e dialogar com as diversidades.
2. Compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação, pelo cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na prática de cada linguagem e nas suas



articulações.

3. Pesquisar e conhecer distintas matrizes estéticas e culturais – especialmente aquelas manifestas na arte e na cultura brasileiras –, sua tradição e manifestações contemporâneas, reelaborando-as nas criações em Arte.

4. Experienciar a ludicidade, a percepção, a expressividade e a imaginação, ressignificando espaços da escola e de fora dela no âmbito da Arte.

5. Mobilizar recursos tecnológicos como formas de registro, pesquisa e criação artística.

6. Estabelecer relações entre arte, mídia, mercado e consumo, compreendendo, de forma crítica e problematizadora, modos de produção e de circulação da arte na sociedade.

7. Problematizar questões políticas, sociais, econômicas, científicas, tecnológicas e culturais, por meio de exercícios, produções, intervenções e apresentações artísticas.

8. Desenvolver a autonomia, a crítica, a autoria e o trabalho coletivo e colaborativo nas artes.

9. Analisar e valorizar o patrimônio artístico nacional e internacional, material e imaterial, com suas histórias e diferentes visões de mundo. (MEC, 2017, p.156)

Desse modo, tais competências se referem às metas de ensino-aprendizagem que o aluno deve desenvolver, entretanto, sem desmerecer a potencialidade e capacidade do educando. Assim, alerta-se sobre a existência dos desafios em tornar possível a realização de tantas competências que se expressam desde já, considerando-se a realidade do ensino, pois, muitas vezes, ainda é possível presenciar situações em que se evidencia o retrocesso do ensino-aprendizagem, em que o ensino da arte, geralmente, é trabalhado e conceituado como irrelevante, sob uma perspectiva de descaso de sua importância.

É importante evidenciar o esforço apresentado pela BNCC, ressaltando o direito à igualdade. De acordo com a BNCC (MEC, 2017, p.11): “A equidade supõe a igualdade de oportunidades para ingressar, permanecer e aprender na escola, por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento a que todos têm direito”. Desse modo, torna-se válida a proposta da BNCC em objetivar a garantia da educação, superam-se, então, as desigualdades, por meio da equidade. Porém, a condição com se pretende alcançar esse objetivo não cria grandes expectativas na sua concretização. Além disso, o acesso à educação não significa qualidade de ensino, o problema se apresenta mais complexo do que aparenta ser, pois é notório que as questões socioeconômicas direcionam a qualidade do ensino. Nesse sentido, a equidade deve partir, primeiramente, das questões socioeconômicas, pois, se o objetivo é a equidade e isso significa qualidade, deve-se investir, consideravelmente, na educação, principalmente, na formação, capacitação e valorização dos professores. Afinal, não se pode ensinar o que não se sabe e, em conjunto a isso, oferecer estruturas que possam garantir que o aluno, que se encontra no nível econômico abaixo da linha da pobreza, chegue à escola na mesma condição do aluno de classe alta. Para que, assim, seja possível cobrar o



mesmo rendimento, habilidades e competências educacionais que a BNCC propõe e, dessa maneira, poder garantir a equidade do ensino.

#### **4 Conclusão**

Ressalta-se que não se espera que nenhum documento normativo da educação, como a BNCC, promova, em caráter único, total transformação social, mas, sendo a Base Nacional Comum Curricular um dos pontos complementares em meio ao conjunto que promove a transformação, nota-se que a prática desse objetivo não se consolida com a realidade. Segundo a BNCC (MEC, 2017, p.14): “Na perspectiva dessa colaboração, as responsabilidades dos entes federados serão diferentes e complementares e a União precisará continuar com seu papel de coordenação e correção das desigualdades”. Assim, certamente, como citado, a correção das desigualdades se faz pela educação, contudo, ela deve estar preparada e devidamente estruturada para que, por meio dela, a transformação possa ocorrer, pois a qualidade no desenvolvimento das capacidades do aluno dependerá, em grande parte, da qualidade de ensino do professor. Essas são questões extremamente relevantes, que causam diversas problematizações na organização do ensino da arte, considerando, ainda, as determinações que estruturam a formação docente.

A arte como educação deve valorizar e possibilitar o desenvolvimento do sujeito, reconhecendo suas potencialidades. Apesar dos inúmeros desafios que surgem na sua prática, o professor, como importante fundante desse processo, deve proporcionar o desenvolvimento significativo dos seus alunos. Cabe, assim, não só ao professor, mas a toda a equipe escolar, comunidade, pais e alunos lutarem por melhorias que possam garantir um ensino de qualidade, fazendo assim, que essa proposta apresente também investimentos consideráveis a ponto de torná-la possível.

Nota-se, então, que os problemas citados não são originados a partir da BNCC, pois os pontos levantados são questões pertinentes que há tempo ocasionam a desestrutura do ensino. Longe do pensamento radicalista sobre a implementação da BNCC, mas cabe à sociedade refletir e fazer uma leitura crítica de qualquer que seja o documento que oriente o ensino-aprendizagem. Portanto, sob essa reflexão, é necessário encontrar/orientar soluções que possam acrescentar positivamente ao que se propõe.

Portanto, as competências e habilidades propostas pela BNCC, não só ao que se refere ao ensino da arte, mas também a respeito dos outros componentes curriculares, certamente, influenciam de maneira significativa no desenvolvimento do currículo. Nesse ínterim, compreende-se que a BNCC se apresenta de maneira sucinta sem expressar claramente sobre como promover tais ações propostas diante dos desafios e desigualdades socioeconômicas que enfrentamos. Desse modo, aparenta-se que se cobra o “muito” quando apenas o “pouco” lhe é oferecido.

#### **REFERÊNCIAS**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.**– 3ª versão. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 06 mar 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 06 mar 2018.

DUARTE. João Francisco Jr. **Por que arte-educação?** 22 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

FUSARI, Maria Felisminda de Rezende e; FERRAZ, Maria Heloisa Corrêa de Toledo. **Arte na educação escolar.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

FERREIRA, Sueli. **O ensino das artes:** construindo caminhos. 10 Ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012.



## **O Modelo Calgary como instrumento para acompanhamento de indivíduos com problemas de saúde mental da Atenção Básica: relato de experiência**

Eduardo Bassani Dal’Bosco (bassani\_eduardo@outlook.com) <sup>1</sup>  
Clenise Liliane Schmidt (clenise.schmidt@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas

**Resumo:** Este relato de experiência objetiva apresentar os resultados alcançados a partir da utilização do Modelo Calgary como instrumento para o acompanhamento de indivíduos com doenças mentais e suas famílias no âmbito de uma Estratégia de Saúde da Família do município de Palmas, PR. Trata-se de um relato de experiência realizado a partir das aulas práticas do componente curricular Cuidados de Enfermagem em Saúde Coletiva I do curso de Enfermagem do Instituto Federal do Paraná (IFPR). Estas foram realizadas na área de abrangência de uma Estratégia de Saúde da Família, no período de agosto a novembro de 2016 e consistiram no acompanhamento de famílias com maior vulnerabilidade social e de saúde através de visitas domiciliares norteadas pelo Modelo Calgary. Foram acompanhadas duas famílias com indivíduos que apresentavam transtorno mental de esquizofrenia, as quais fundamentaram este trabalho. O Modelo Calgary possibilitou a avaliação multidimensional das famílias acompanhadas ao longo do processo, promovendo o vínculo e facilitando a inserção de intervenções de acordo com as necessidades levantadas. Além disso, as intervenções foram acordadas juntamente com os indivíduos assistidos e suas famílias, aproximando as metas previamente estabelecidas da realidade e da intencionalidade das famílias. As famílias acompanhadas demonstraram corresponsabilidade com as intervenções, obtendo-se assim importantes avanços em relação aos problemas identificados. A visita domiciliar permitiu o acompanhamento das famílias na sua multidimensionalidade e oportunizou importantes avanços em relação às demandas de cada família no contexto de saúde mental.

**Palavras-chave:** Enfermagem; Saúde Mental; Saúde da Família.

### **1 Introdução**

A Atenção Básica, estruturada a partir da Estratégia de Saúde da Família (ESF), se constitui como a principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS). Entre as atribuições dos serviços oferecidos pelas ESF está o cadastramento e acompanhamento das famílias adstritas, a formação de vínculo e a coordenação do cuidado. Nesta perspectiva, todas as famílias pertencentes à área devem ser acompanhadas com garantia de continuidade do cuidado pela sua equipe, independente da linha de cuidados que cada usuário necessitará ou da necessidade





de oferta de serviços de média ou alta complexidade. Neste cenário, a atenção em saúde mental, a partir do processo de reforma psiquiátrica, passou a ser ofertada em uma rede de atenção psicossocial, aproximada ao território de vida das pessoas, permitindo ao usuário manter os vínculos com sua comunidade e suas conexões sociais. Desta forma, o serviço territorial oferece o cuidado, permeado pela inclusão e pela reabilitação psicossocial, como eixo norteador das práticas profissionais nesses serviços. (CORREIA *et al*, 2011, p.1502).

Um dos pontos desta rede de atenção psicossocial é, justamente a ESF, a qual conta com ações de promoção de saúde, de vida comunitária e de autonomia dos usuários, articulando os recursos existentes em outras redes: sócio sanitárias, jurídicas, cooperativas de trabalho, escolas, empresas.

Como instrumento de aproximação dos profissionais ao contexto de vida dos usuários, a visita domiciliar permite compreender a situação do sujeito em sofrimento mental em seu ambiente familiar, com a conseqüente criação e fortalecimento de vínculos entre profissional-usuário. (CORREIA *et al*, 2011, p.1502).

Para que a visita domiciliar se constitua como modelo de atenção eficaz, deve ser voltada às necessidades do indivíduo assistido, considerando sua integralidade e o contexto ao qual está inserido. Isso remete a necessidade de um instrumento que levante os dados do indivíduo e da sua família, das relações estabelecidas, das vulnerabilidades, dos problemas de saúde e das limitações que podem interferir no alcance de resultados satisfatórios.

O Modelo Calgary de Avaliação da Família (MCAF) é um modelo adotado por enfermeiros, reconhecido mundialmente, para avaliação e intervenção familiar, organizado a partir das visitas domiciliares. Constitui-se de uma estrutura multidimensional, baseada em fundamentos teóricos, utilizado para avaliar uma família e auxiliá-la na resolução de problemas. Para esta avaliação são utilizadas três categorias principais: estrutural, de desenvolvimento e funcional; sendo estas divididas em subcategorias que avaliam desde a composição familiar, etnia e espiritualidade até as atividades da vida diária, a comunicação emocional, os papéis e as crenças da família.

Tal modelo facilita e amplia as possibilidades de resolução dos problemas identificados no âmbito familiar, uma vez que se estrutura a partir do acompanhamento da família e da constante avaliação e reorganização das intervenções propostas. Neste sentido, o manejo de situações de vulnerabilidade social e de saúde, nos quais os problemas de saúde mental se enquadram, se configuram como casos oportunos para utilização do no Modelo Calgary.

Este estudo objetiva apresentar um relato de experiência sobre a aplicação do Modelo Calgary de Avaliação da Família (MCAF) como instrumento de acompanhamento familiar em casos de transtorno mental a partir dos serviços de Atenção Básica.

## 2 Metodologia

Trata-se de um relato de experiência, realizado a partir das aulas práticas do



componente curricular de Cuidados de Enfermagem em Saúde Coletiva I, do curso de Enfermagem do Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas, sobre o acompanhamento de duas famílias que apresentavam caso de transtorno mental de esquizofrenia. As aulas práticas aconteceram no período de agosto a novembro de 2016, a partir de realização de visitas domiciliares às famílias para conhecer as vulnerabilidades sociais e de saúde e melhor compreender as relações de comportamento familiar, a fim de estabelecer aproximação e vínculo com os usuários. As famílias foram identificadas a partir das Agentes Comunitárias de Saúde da ESF, que mediarão o primeiro contato entre estudantes e famílias escolhidas. As visitas domiciliares aconteceram semanalmente, através de pequenos grupos de estudantes acompanhados por um professor supervisor.

Para trabalhar com as famílias, foi utilizado o Modelo Calgary de Avaliação de Família (MCAF), que é um instrumento criado e implantado no Canadá. O modelo é utilizado como material metodológico para analisar a família como um sistema, por meio de identificação de problemas de saúde, bem como os recursos e suportes que permitem enfrentar a problemática familiar. Utiliza-se como instrumento o Genograma, que representa em forma de desenho a composição familiar e o Ecomapa, que representa as relações familiares e sociais. (SOUZA *et al*, 2017, p.18). As famílias foram visitadas e acompanhadas semanalmente durante os meses de aulas práticas do referido componente curricular com a intenção de levantar todos os dados necessários para o planejamento das intervenções, possibilitando assim o conhecimento da realidade de cada família. Além disso, a proposta de visita semanal incluía a possibilidade de acompanhar a efetividade das intervenções propostas e readequar aquelas que não se aplicavam a realidade da família, assim como identificar e mediar novos problemas que pudessem surgir.

### **3 Resultados e Discussão**

A fim de romper com esta configuração hegemônica de atenção em saúde mental, que rotula e despersonaliza, é que na década de 1970 é instituído o processo Reforma Psiquiátrica, o qual deu origem à construção de políticas que entendem a necessidade de “colocar a doença entre parênteses”, e produzir práticas terapêuticas singulares, que se responsabilizam pelo usuário, identificando sua necessidade e seu sofrimento. Isto quer dizer que não é mais possível pensar na atenção ao sofrimento psíquico considerando-o apenas como um diagnóstico resultante das disfunções de interações neurobioquímicas, nem tampouco com práticas que restrinjam ou limitem o exercício do ir e vir, ou submetam a um regime de controle e vigilância sobre todas as suas ações cotidianas. (CORREIA *et al*, 2011, p.1504).

Primeiramente percebeu-se a grande necessidade de inserir os usuários no Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), que é um serviço considerado substitutivo ao manicômio, que abre novas possibilidades de vivenciar o sofrimento psíquico, que não mais inclui a limitação ao estatuto de periculosidade e agressividade a ser reprimida. Ao contrário, busca garantir novos lugares de cuidado, de trocas, de sociabilidade, construindo um cenário de mudanças para a produção de uma nova



realidade capaz de desenvolver respostas adequadas às necessidades diversificadas dos usuários. (MAYNART *et al*, 2014, p.304).

No ambiente há acolhimento e designação das necessidades do usuário, por meio das demandas do serviço. Através da escuta qualificada da equipe há fortalecimento na criação de vínculos profissional-usuário, que permite aperfeiçoar os modos de cuidado em saúde mental e, torna-se ferramenta essencial no tratamento de indivíduos com transtornos mentais, precedendo do profissional sigilo, liberdade para fala, empatia e confiança. Deste modo percebe-se a escuta indispensável na intervenção terapêutica e apresentação de resultados positivos na resolução dos problemas. (MAYNART *et al*, 2014, p.304).

A família é caracterizada pelas inter-relações de seus membros no contexto de organização, funcionalidade e estrutura, sendo desta forma o início da formação da personalidade do usuário em recuperação e uma rede que proporciona suporte ao enfrentamento da problemática e encorajamento ao tratamento. (SOUZA *et al*, 2017, p.18).

Com a desinstitucionalização, torna-se indispensável o papel da família no cuidado do familiar com transtorno mental. Neste contexto, a visita domiciliar é utilizada como instrumento facilitador das práticas terapêuticas, a fim de promover momentos para a realização de atendimento assistencial e educativo, tanto para o paciente como para a família, além de permitir acompanhar os pacientes de forma individual e proporcionar a inserção da família no autocuidado, promovendo aproximação dos usuários aos serviços de saúde. (CORREIA *et al*, 2011, p.1504).

Grandes mudanças ocorrem no ambiente familiar e no cotidiano dos portadores de transtornos mentais, necessitando de adaptação e reorganização visando o cuidado e o apoio ao paciente. Assim, torna-se relevante utilizar a estratégia das visitas domiciliares com o intuito de verificar tais alterações e oferecer suporte a essas famílias. As políticas públicas pouco investem em trabalhos dessa natureza e as famílias normalmente encontram-se sozinhas durante o retorno do paciente ao domicílio, observando a falta de suporte e de cuidados com o indivíduo no contexto familiar que atribui um significado importante ao bem-estar de seus membros e influência no processo de adoecimento e propriamente na doença. (MAYNART *et al*, 2014, p.304).

Assim, apesar das visitas domiciliares serem realizadas para avaliação de demandas específicas focadas nos pacientes, a família muitas vezes necessita de atendimento, sendo uma unidade de cuidado ou solicitada para participar do cuidado ao paciente. Para realizar a abordagem da família é importante estabelecer referências sobre a singularidade e particularidades da instituição familiar, neste sentido, é essencial a permissão e aceitação do paciente e sua família para que assim, os objetivos da visita domiciliar sejam alcançados. (MAYNART *et al*, 2014, p.305).

Em relação ao quadro patológico, cabe salientar que a esquizofrenia é entendida como um transtorno mental psicótico, capaz de romper a realidade dos processos de pensamento. É uma enfermidade complexa, caracterizada por distorções do pensamento, da percepção de si mesmo e da realidade externa, além



de inconformidade. Está conexas a uma série de sinais e sintomas de alucinações, delírios e desorganização do pensamento, dificuldade de expressão das emoções, apatia, isolamento social e sentimento de desesperança. As principais causas de morte na esquizofrenia são os suicídios devido às manifestações que acometem o paciente. Ainda se tem como fator de risco o consumo de drogas, pouca adesão ao tratamento, baixa autoestima, desesperança, isolamento e depressão. Toda essa sintomatologia pode causar grande sofrimento psíquico, com prejuízos nas relações familiares, vida profissional e social. (STEFANELLI *et al*, 2008, p.436).

O termo esquizofrenia é considerado como uma psicose crônica idiopática, com origem multifatorial, podendo ser por vários fatores biopsicossociais que interagem, criando situações, as quais podem ser favoráveis ou não ao aparecimento do transtorno. Os fatores biológicos podem ser classificados devido a deficiência dos neurotransmissores, já os fatores psicossociais são aqueles ligados com a interação em seu ambiente social, como a ansiedade muito intensa, estresse elevado, fobia social. (STEFANELLI *et al*, 2008, p.437).

O transtorno é de longa duração, o indivíduo experimenta períodos de crises e remissões que resultam em deterioração do funcionamento familiar, causa diversos danos e perdas nas habilidades para trabalhar, para se relacionar individualmente e socialmente, diminuindo vínculos familiares. (GIANINI *et al*, 2012, s/p).

A realização das visitas domiciliares e do levantamento de informações para construção do genograma e ecomapa possibilitou a criação de vínculo, além da identificação de problemas passíveis de intervenções a partir do MCAF. As famílias acompanhadas se mostraram receptivas às visitas, à proposta de acompanhamento semanal, bem como ao compartilhamento de informações relevantes para que as intervenções fossem discutidas e planejadas. A construção do genograma e do ecomapa possibilitou a identificação de relações afetivas fragilizadas ou rompidas e o levantamento de informações relevantes sobre todos os componentes da família.

Através do MCAF, é perceptível a relevância de sua implementação nas atividades desenvolvidas com as famílias em discussão, em que parte do processo desencadeou-se a partir da reinserção dos pacientes no CAPS, a fim de elaborar plano terapêutico de cuidados com os mesmos, que apresentavam transtorno mental de esquizofrenia. Isso se concretizou através do trabalho de redes, que compõem o cenário prático do Modelo Calgary, interligado ao ecomapa, que permeou o centro de atenção como rede de apoio em que a família estaria engajada no processo de cuidado.

Denota-se a importância deste tipo de caso percorrer uma linha de cuidados dentro da Rede de Atenção Psicossocial, abrangendo as atividades desenvolvidas no CAPS, bem como as consultas médicas, o tratamento farmacológico e psicológico e as visitas em domicílio. Durante todo acompanhamento foram levantadas as informações quanto à linha de cuidados que usuária e família estavam seguindo, a fim de identificar a necessidade de novas intervenções/inserção em nova linha de cuidados. Observou-se o quanto a reinserção ao meio social foi benéfica para o processo de tratamento dos pacientes, que se apresentavam mais motivados e respondiam positivamente às propostas terapêuticas.



O MCAF ainda foi de suma importância na aproximação de vínculos institucionais, em que uma das pacientes pode inserir-se em um grupo de atividades de uma escola municipal da comunidade quilombola que se localizava próxima ao seu domicílio, para realizar atividades manuais e de artesanato, sendo parte do cuidado e intervenção terapêutica com o paciente esquizofrênico. Foi perceptível que, ao desenvolver atividades extradomiciliares, a usuária melhorou sua autoestima e se sentia como parte da comunidade, pois contribuía para uma instituição (*escola*) e ocupava seu tempo com atividades terapêuticas.

Quanto ao genograma, foi possível identificar situações em que o vínculo familiar estava fragilizado, com presença de brigas constantes, os integrantes da família não mantinham uma relação condizente com seus papéis, o que provocava intrigas e exacerbava na paciente a possibilidade de instabilidades emocionais. Dessa forma as relações se mantinham conturbadas e a paciente cometia atrocidades e violência verbal em grande parte do dia com os familiares. Através das visitas e intervenções propostas, a reaproximação entre os integrantes da família foi sendo reestabelecida, com diminuição da frequência das discussões e apoio da rede familiar, resultando em maior fortalecimento dos vínculos afetivos. Esse resultado foi possível a partir do momento em que as famílias compreenderam que algumas atitudes do paciente com transtorno mental estavam associadas a própria patologia. A partir daí a família passou a mudar seu modo de agir diante de tais situações, afim de controlar a situação ao invés de provocar sua exacerbação.

Ao término dos encontros e com os objetivos alcançados, percebe-se que o MCAF foi muito eficaz com as famílias, pois permitiu realizar projeto terapêutico familiar efetivo, perpassando as expectativas com a aproximação de vínculos, melhora das relações interpessoais, recriação de confiança e diálogo na família e do convívio harmonioso.

Foi evidente que, os meios sociais e os trabalhos em rede com a Atenção Básica se fazem ausentes em vários momentos, e que neste caso que se tratava de uma usuária portadora de transtorno mental, o auxílio de acadêmicos aptos a acompanhar e construir intervenções juntamente com a família, busca ativa e inserção em programas da rede, auxiliou no processo terapêutico familiar, singular e grupal. Neste sentido, foi realizado o levantamento das necessidades de saúde, bem como, implementação das ações de intervenção nas questões levantadas, assumindo, juntamente com a equipe de Estratégia de Saúde da Família, a responsabilidade pela assistência e cuidados na perspectiva da integralidade. Pois o acompanhamento do grupo de acadêmicos se deu por um período limitado, mas é a equipe da ESF quem dará continuidade de atenção às famílias.

É importante que o profissional esteja capacitado e saiba usufruir de ferramentas que colaborem com o planejamento de cuidados, principalmente mecanismos de fácil acesso, como o genograma e ecomapa, que facilitam a leitura da realidade da família assistida. A possibilidade de avaliar a ligação dos usuários com centros de referência, como igrejas, escolas, instituições sociais, vizinhos e familiares se constitui como agente potencializador na efetividade das intervenções, pois estes espaços/grupos/pessoas configuram-se como fontes de apoio para que o



paciente melhore sua condição de saúde, tanto física, mental e social.

O trabalho de acompanhamento das famílias gerou grande satisfação após a visualização dos resultados obtidos, pois evidenciou-se a reaproximação familiar, bem como o fortalecimento dos vínculos e isso propiciou que a paciente com problema mental estabilizasse sua condição e mantivesse sua inserção na linha de cuidados proposta. Nessa perspectiva, cabe salientar que uma das conquistas alcançadas foi a inserção de terapias alternativas à medicamentosa como proposta de reinserção social, melhora do quadro patológico e das relações familiares.

#### **4 Conclusão**

Conhecer a realidade das famílias assistidas se faz necessário para garantir uma atenção de qualidade, integral e resolutiva nos serviços de Atenção Básica em Saúde. Para isso é imprescindível que os profissionais criem um bom vínculo com os usuários, pois facilita a busca pelos serviços pelas famílias com problemas de saúde. O MCAF, através do acompanhamento das famílias por visitas domiciliares contribui nesse sentido, resgatando e valorizando informações que vão muito além de uso de medicamentos e presença de patologias.

A utilização do Modelo Calgary possibilitou a avaliação multidimensional das famílias acompanhadas ao longo do processo, promovendo o vínculo e facilitando a inserção de intervenções de acordo com as necessidades levantadas. As famílias acompanhadas demonstraram corresponsabilidade com as intervenções, obtendo-se assim importantes avanços em relação aos problemas identificados. O acompanhamento domiciliar permitiu o acompanhamento das famílias na sua multidimensionalidade e oportunizou importantes avanços em relação às demandas de cada família no contexto de saúde mental.

A partir das informações levantadas com o MCAF, as intervenções serão planejadas e discutidas juntamente com a família, aumentando as chances de se efetivarem. Entretanto, para que as intervenções abranjam os problemas identificados, é importante conhecer as Redes de Atenção à Saúde e as linhas de cuidados nelas inseridas. Diante deste contexto, pensando que o processo de adoecimento, em suas múltiplas variantes, ainda não está totalmente incorporado nas práticas das equipes de saúde, e que é necessário avançar na questão da fragmentação das práticas de saúde atuais, julga-se importante discutir a aproximação entre a saúde mental e a Atenção Básica. E considera-se que o Modelo Calgary possa ser uma aposta promissora nesta direção.

Nota-se que indivíduos com transtornos mentais são afastados do ambiente social, tornando-se necessário a inserção novamente na sociedade, atendendo às necessidades fisiológicas, psicológicas, biológicas e emocionais do usuário. Através da utilização de metodologias como o MCAF pode-se melhorar a resolutividade de casos de famílias com maior vulnerabilidade, especialmente por possibilitar a identificação dos problemas da família e a inserção dos usuários em linhas de cuidados adequadas às necessidades de cada caso.

Ressalta-se o grande aprendizado acadêmico através da realização das



visitas domiciliares e do acompanhamento das famílias, acarretando no conhecimento de problemas específicos, bem como se portar ao usuário, criando vínculos, a fim de permitir dinâmica de grupo, com identificação de necessidades de saúde e implementação de intervenções terapêuticas eficazes ao cuidado familiar.

### Referências

1. CORREIA VR, BARROS SB, COLVERO LA. Saúde Mental na Atenção Básica: uma prática da equipe de saúde da família. **Rev. Esc. Enferm USP**. 2011, 45(6): 1501-6.
2. GIANINI RJ, HUBNER CVK, NORDON DG. Protocolos de atendimento e encaminhamento em Saúde mental para Unidades Básicas de Saúde. São Paulo, editora Atheneu, 2012.
3. MAYNART WHC, ALBUQUERQUE MCS, BRÊDA MZ et al. A escuta qualificada e o acolhimento na atenção psicossocial. **Acta Paul Enferm**. 2014, 24(4):300-4.
4. SOUZA TCF, MELO AB, COSTA CML, CARVALHO JN. Modelo Calgary de Avaliação familiar: avaliação de famílias com indivíduos adoecidos de tuberculose. **Enferm. Foco**. 2017, 8(1): 17-21.
5. STEFANELLI MG, FUKUDA IMK, ARANTES EV et al: Assistência de enfermagem à pessoa com manifestações de comportamentos decorrentes da esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e transtornos delirantes. In: \_\_\_\_\_(Orgs). **Enfermagem Psiquiátrica em suas dimensões assistenciais**. Barueri. Editora Manoele, 2008, p.415-438.



## **O planejamento tributário e a contabilidade fiscal e tributária para escritórios de contabilidade**

Maico Rodrigues dos Santos ([maico.santos228@gmail.com](mailto:maico.santos228@gmail.com))<sup>1</sup>  
Fernando Gilberto Badotti da Silva ([fernandobadotti@outlook.com](mailto:fernandobadotti@outlook.com))<sup>2</sup>  
Orientadora: Elza Terezinha Cordeiro Müller ([elza.muller@edu.br](mailto:elza.muller@edu.br))<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo demonstrar o que é o planejamento tributário e a sua importância para o bom desenvolvimento de uma empresa, tendo em vista que o Brasil é um dos países que mais cobram impostos de sua população, saber escolher o melhor regime tributário para a empresa é de fundamental importância para o objetivo maior, que é o lucro a ser alcançado e também para que a mesma não venha à falência, ademais o presente estudo foi desenvolvido nas aulas de contabilidade tributária II, do curso de graduação em Ciências Contábeis, durante o quarto período, visando o estudo aprofundado de alguns dos principais impostos existentes no país, constatou-se também um pequeno comparativo dos impostos, buscando identificar qual seria o regime tributário mais vantajoso.

**Palavras-chave:** Planejamento tributário; regime tributário; impostos; comparativo.

### **1 Introdução**

Contabilidade tributária, conforme Fabretti, (2009, p. 5): “é o ramo da contabilidade que tem por objetivo aplicar na prática conceitos, princípios e normas básicas da contabilidade e da legislação tributária, de forma simultânea e adequada.”

Desta forma, deverá ser demonstrado o resultado do exercício e a situação do patrimônio, de forma sucinta e coesa, levando-se em consideração os princípios e normas básicas da contabilidade.

No que se refere ao planejamento tributário, para Oliveira, (*et al* 2013, p. 22, citado por LATORRACA, 2000), afirma:

Costuma-se, então, denominar de Planejamento Tributário a atividade empresarial que, desenvolvendo-se de forma estritamente preventiva, projeta os atos e fatos administrativos com o objetivo de informar quais ônus tributários em cada uma das opções legais disponíveis. O objeto do planejamento tributário é, em última análise, a economia tributária, cotejando as várias opções legais, o administrador obviamente procura orientar os seus passos de forma a evitar, sempre que possível, o procedimento mais oneroso do ponto de vista fiscal.

Haja vista, o planejamento tributário nada mais será que os estudos realizados de forma preventiva e antecipada, a qual busca reduzir a carga fiscal, devendo-se ser





pesquisado também seus efeitos jurídicos e econômicos, visando alternativas menos onerosas, exigindo-se conhecimento alto e bom-senso dos responsáveis pelas decisões estratégicas no ambiente corporativo.

Ainda para Oliveira, (*et al* 2013, p. 23, citado por BORGES, 2000), afirma:

A natureza ou essência do Planejamento Fiscal – ou Tributário – consiste em organizar os empreendimentos econômico-mercantis da empresa, mediante o emprego de estruturas e formas jurídicas capazes de bloquear a concretização da hipótese de incidência tributária ou, então, de fazer com que sua materialidade ocorra na medida ou no tempo que lhe sejam mais propícios. Trata-se, assim, de um comportamento técnico-funcional, adotado no universo dos negócios, que visa excluir, reduzir ou adiar os respectivos encargos tributários.

Assim, fica claro que o planejamento tributário será o estudo das alternativas lícitas de formalização jurídica, antes da ocorrência do fato gerador. Ou seja, nota-se definitivamente que planejar é uma escolha lícita a qual resulte no menor tributo a ser pago, diferente de sonegação que é o meio ilegal de recolher o tributo.

O contador insere-se na função de gestor tributário, aplicando seus conhecimentos e estando no controle e gestão dos tributos de forma a diminuir os riscos fiscais em possíveis investimentos, para que a finalidade principal, ou seja, a economia de impostos aconteça e acima de tudo, sem infringir a legislação.

Diante deste contexto a questão problema é com relação à carga tributária, qual o sistema tributário mais vantajoso no ramo de um escritório de contabilidade?

Pois, a escolha de um sistema tributário é um grande empecilho para a maioria dos empresários, visto que quando escolhido de forma correta poderá resultar em uma grande economia para a empresa. Tendo em vista que elaborar um comparativo entre os regimes tributários existentes e determinar qual é o mais vantajoso, é um grande desafio.

Assim os objetivos do presente estudo são:

a) expor teorias atualizadas relacionadas a impostos federais, estadual e municipal;

b) apurar e comparar a carga tributária de apurações na atividade de um escritório de contabilidade.

## 2 Desenvolvimento

Neste item destacam-se as teorias que darão base a pesquisa e o comparativo tributário dos sistemas lucro real, lucro presumido, simples nacional. Sendo essas as modalidades de tributação existentes para o cálculo dos tributos de Imposto de Renda e Contribuição Social.

### 2.1 Sistemas tributários

Conforme dados coletados do eGestor (2017): é de suma importância lembrar os impostos federais, estaduais e municipais, haja vista que, o Brasil é um dos países que



mais cobram tributos e impostos da população como um todo. No âmbito federal são os seguintes impostos: II (Imposto de Importação), IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), IOF (Imposto sobre Operações Financeiras), IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica), IRPF (Imposto de Renda Pessoa Física), ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural), COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social) com exceção às micro e pequenas empresas registradas no regime do Simples Nacional, CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico), CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido), INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço), PIS (Programa de Integração Social) e PASEP (Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público).

Já na esfera estadual, são: ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), ITCMD (Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação), IPVA (Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores). E, finalizando, têm-se ainda os impostos municipais: ITBI (Imposto sobre Transmissão de Bens Inter Vivos), ISS (Imposto sobre Serviços), IPTU (Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana).

O imposto será determinado em períodos de apuração trimestrais, encerrados nos dias 31 de março, 30 de junho, 30 de setembro e 31 de dezembro de cada ano-calendário. Se tratando de lucro real também pode ser apurado por período anual.

Nos casos de incorporação, fusão ou cisão, a apuração da base de cálculo e do imposto devido será efetuada na data do evento. Na extinção da pessoa jurídica, pelo encerramento da liquidação, a apuração da base de cálculo e do imposto devido será efetuada na data desse evento.

### 2.1.1 Lucro real

Conforme Rios e Marion (2017, p. 175): “o lucro real é o regime no qual as empresas apuram o resultado contábil e o ajustam de acordo com as regras tributárias vigentes.” Lembra-se ainda que o lucro real poderá ser apurado trimestralmente ou anualmente.

Estão obrigadas à apuração do lucro real, segundo o art. 14 da Lei nº 9.718, as seguintes pessoas jurídicas:

I - cuja receita total no ano-calendário anterior seja superior ao limite de R\$ 78.000.000,00 (setenta e oito milhões de reais) ou proporcional ao número de meses do período, quando inferior a 12 (doze) meses; (Redação dada pela Lei nº 12.814, de 2013).

II - cujas atividades sejam de bancos comerciais, bancos de investimentos, bancos de desenvolvimento, caixas econômicas, sociedades de crédito, financiamento e investimento, sociedades de crédito imobiliário, sociedades corretoras de títulos, valores mobiliários e câmbio, distribuidoras de títulos e valores mobiliários, empresas de arrendamento mercantil, cooperativas de crédito, empresas de seguros privados e de capitalização e entidades de previdência privada aberta;

III - que tiverem lucros, rendimentos ou ganhos de capital



oriundos do exterior;

IV - que, autorizadas pela legislação tributária, usufruam de benefícios fiscais relativos à isenção ou redução do imposto;

V - que, no decorrer do ano-calendário, tenham efetuado pagamento mensal pelo regime de estimativa, na forma do art. 2º da Lei nº 9.430, de 1996;

VI - que explorem as atividades de prestação cumulativa e contínua de serviços de assessoria creditícia, mercadológica, gestão de crédito, seleção e riscos, administração de contas a pagar e a receber, compras de direitos creditórios resultantes de vendas mercantis a prazo ou de prestação de serviços (factoring).

VII - que explorem as atividades de securitização de créditos imobiliários, financeiros e do agronegócio. (Incluído pela Lei nº 12.249, de 2010).

É o “regime geral” e também o mais complexo, é a regra geral para a apuração do Imposto de Renda (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) da pessoa jurídica.

### 2.1.2 Lucro presumido

De acordo com Oliveira, (*et al* 2013, p. 199): “é uma forma simplificada de apuração da base de cálculo dos tributos com o Imposto de Renda e da contribuição social.” Esta forma de tributação foi elaborada para facilitar as rotinas burocráticas e administrativas, geralmente para empresas de menor porte, e, claro, restrito aos contribuintes que não estão obrigados ao regime de apuração de tributação com base no lucro real.

Segundo o art. 13 da lei nº 9.718 de novembro de 1998:

Art. 13. A pessoa jurídica cuja receita bruta total no ano-calendário anterior tenha sido igual ou inferior a R\$ 78.000.000,00 (setenta e oito milhões de reais) ou a R\$ 6.500.000,00 (seis milhões e quinhentos mil reais) multiplicado pelo número de meses de atividade do ano-calendário anterior, quando inferior a 12 (doze) meses, poderá optar pelo regime de tributação com base no lucro presumido. (Redação dada pela Lei nº 12.814, de 2013). (Vigência).

§ 1º A opção pela tributação com base no lucro presumido será definitiva em relação a todo o ano-calendário.

§ 2º Relativamente aos limites estabelecidos neste artigo, a receita bruta auferida no ano anterior será considerada segundo o regime de competência ou de caixa, observado o critério adotado pela pessoa jurídica, caso tenha, naquele ano, optado pela tributação com base no lucro presumido.

Esta sistematização é utilizada para presumir o lucro da pessoa jurídica a partir



de sua receita bruta e outras receitas sujeitas à tributação. Em termos gerais, trata-se de um lucro fixado a partir de percentuais padrões aplicados sobre a Receita Operacional Bruta - ROB. Assim, por não se tratar do lucro contábil efetivo, mas uma mera aproximação fiscal, denomina-se de Lucro Presumido.

### 2.1.3 Simples nacional

Simples Nacional é um regime tributário facilitado e simplificado para micro e pequenas empresas, que permite o recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais em uma única guia. A alíquota é diferenciada conforme o faturamento, separado em faixas até a receita bruta anual de até R\$ 3,6 milhões.

Conforme Oliveira, (*et al* 2013, p. 389):

É o Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte [...] diferenciado de tributação para essas empresas, com pagamento de seis tributos federais por uma única alíquota.

Para optar pelo Simples Nacional, as microempresas e empresas de pequeno porte devem estar isentas de débitos da Dívida Ativa da União ou do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Sempre é válido lembrar que, são consideradas microempresas (ME) ou empresas de pequeno porte (EPP): sociedade empresária; sociedade simples; empresa individual de responsabilidade limitada; empresário que exerce profissionalmente atividade econômica organizada para a produção ou a circulação de bens ou serviços.

Ainda, ressalta-se os valores de receita bruta de cada ano-calendário:

- I. Microempreendedor até R\$ 60.000,00;
- II. Microempresas de R\$ 60.000,00 a 360.000,00;
- III. Empresas de Pequeno Porte – R\$ 360.000,00 a 3.600.000,00.

Fazendo-se uma análise do mercado, definindo metas e expectativas de custos, fica mais viável e possível definir a legislação empresarial adequada, segundo seu formato jurídico, seu regime tributário e o seu porte. É essencial entender as diferenças entre cada enquadramento empresarial, isso porque há vantagens e regras bem diferentes para cada tipo de pessoa jurídica, e só será possível aproveitá-las ao máximo à partir da adequada compreensão das características e da idéia por trás de cada espécie empresarial.

### 2.2 Importância dos benefícios fiscais

Os incentivos fiscais nascem a partir da renúncia de tributos por parte do Poder Executivo, o nome técnico para essa renúncia é extrafiscalidade. É certo que o ente tributário abre mão desse determinado tributo a partir de algum tipo de interesse, nesse caso, o interesse é o incentivo para algumas atividades de cultura, assistência social a crianças e idosos e alimentação do trabalhador.

Segundo Fabretti (2009, p. 280). “É evidente que, para bancar cada perda de arrecadação representada pela renúncia fiscal, a Receita Federal tem que cobrar mais



de quem não goza desses benefícios fiscais”.

Os benefícios fiscais podem, na prática, auxiliar tanto nos próprios interesses das empresas quando em um planejamento tributário, pois a partir do momento que a empresa possui qualquer tipo de informação que possa contribuir para o planejamento, o que nesse caso seria as alíquotas permitidas para doação dos respectivos incentivos, o gestor tributário poderá orquestrar suas estratégias.

Contudo, a maioria das empresas se beneficiam indiretamente dos benefícios, pois a partir de suas doações podem ocorrer diversos trabalhos que contribuirão com o desenvolvimento da população regional, população esta que poderá contribuir com a empresa tanto como funcionários mais capacitados, como possíveis consumidores que ajudarão a consolidar o mercado.

O PAT é um dos importantes benefícios, foi criado pela Lei nº 6.321/76. O incentivo está concedido em seu art. 1º, que foi incorporado pelos (arts. 581/582 do RIR). É permitido às pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real deduzir do Imposto de Renda devido, a título de incentivo fiscal, entre outros, o valor correspondente à aplicação da alíquota do imposto sobre a soma das despesas de custeio realizadas no período em Programas de Alimentação do Trabalhador (PAT).

A empresa pode, também, inscrevendo-se no PAT, optar pelo fornecimento de vale-refeição em vez de manter setor próprio de preparação e fornecimento de refeições. O vale-refeição é a forma adotada pela maioria das empresas. No caso do PAT, uma vez apurado o incentivo pelo método exposto, o limite de dedução do IRPJ é de 4%.

Para a execução do PAT, a pessoa jurídica beneficiária poderá:

- a) Manter serviço próprio de refeições;
- b) Distribuir alimentos, inclusive não preparados (cestas básicas);
- c) Firmar convênios com entidades que forneçam ou prestem serviços de alimentação coletiva, desde que essas entidades sejam credenciadas pelo programa e se obriguem a cumprir o disposto na legislação do PAT e na Portaria SIT 3/2002, condição que deverá constar expressamente no texto do convênio entre as partes interessadas.

#### 2.2.1 Obrigatoriedade da retenção na fonte

De acordo com o art. 647 do RIR/99, sempre que houver a prestação de serviço de natureza profissional, de uma pessoa jurídica para outra pessoa jurídica, haverá a retenção de IR, entretanto, a alíquota para retenção é de apenas 1,5%, sobre os valores pagos a título de remuneração.

Contudo, é importante ressaltar que o valor retido na fonte pagadora, posteriormente, será deduzido quando do encerramento do período ou então apuração da respectiva empresa. Com relação às imunes e isentas, logicamente, permanecem com seus respectivos benefícios.

O sistema de retenção do Imposto de Renda na Fonte tem as seguintes características principais:

- a) Atribuição a fonte pagadora do rendimento ou encargo de determinar a incidência;
- b) Esta mesma fonte pagadora calcula o imposto devido pelo beneficiário do



rendimento;

- c) Dedução do Imposto do rendimento a ser pago;
- d) Recolhimento mediante documento específico.

E, ainda, regimes de retenção exclusiva na fonte ou antecipação do devido no ajuste anual. Caso o agente passivo esteja obrigado a fazer a retenção e não o fizer, de acordo com o art. 2º da Lei 8.137/90, cometerá um crime tributário, onde o imposto permanece devido e a fonte pagadora está sujeita a sanções como multas e juros. Para melhor entendimento, segue exemplo dos cálculos de retenção de acordo com a Agilize Contabilidade Online (2017):

A Empresa X prestou um serviço para a empresa Y no valor de R\$ 10.000,00. A lei determina que um valor superior a R\$ 5.000,00 deve sofrer retenção na fonte do PIS, COFINS, CSLL e IRPJ. Neste caso, o cálculo dos impostos e retenções ficaria:

- a) PIS: Alíquota total: 0,65%.

Quando retido na fonte, a responsabilidade sobre o pagamento do PIS passa integralmente para o tomador (Empresa Y). O valor da retenção do PIS fica então em R\$ 65,00 (que a empresa Y deverá pagar).

- b) COFINS: Alíquota total: 3%.

Quando retido na fonte, a responsabilidade sobre o pagamento do PIS passa integralmente para o tomador (Empresa Y). O valor da retenção do COFINS fica então em R\$ 300,00 (que a empresa Y deverá pagar).

- c) CSLL: Alíquota total: 2,8%.

Com a retenção, o CSLL fica 1% para o tomador (Empresa Y), e 1,8% para o prestador do serviço (Empresa X). O valor da retenção do CSLL fica então em R\$ 100,00 (que a empresa Y deverá pagar), restando R\$ 180,00 a serem pagos pela empresa X na data de vencimento do CSLL.

- d) IRPJ: Alíquota total: 4,8%.

Com a retenção, o IRPJ fica 1,5% para o tomador (Empresa Y), e 3,3% para o prestador do serviço (Empresa X). O valor da retenção do IRPJ fica então em R\$ 150,00 (que a empresa Y deverá pagar), restando R\$ 330,00 a serem pagos pela empresa X na data de vencimento do IRPJ.

O total retido neste cenário foi R\$ 65,00 + R\$ 300,00 + R\$ 100,00 + R\$ 150,00, totalizando uma retenção de R\$ 615,00. Isto significa que a empresa Y pagará à empresa X o valor de R\$ 10.000,00 menos o valor da retenção, o que totaliza um montante líquido de R\$ 9.385,00. A empresa Y estabeleceu então, com esta retenção, o compromisso de realizar o pagamento dos R\$ 615,00 retidos, ficando à empresa X a responsabilidade de pagar os tributos que não foram retidos que, neste caso, ficou R\$ 180,00 do CSLL + R\$ 330,00 do IRPJ.

### 2.3 Comparativo dos impostos no sistema tributário

Para efeitos comparativos entre os sistemas de tributação, para prestação de serviços de contabilidade, serão utilizadas receitas de R\$ 10.000,00 mensais, com alíquota de ISS-QN em 3%, 2 funcionários com salários de R\$ 1.000,00 cada, 2 pró-labore de R\$ 2.000,00 e despesas de água, internet e sistema de contabilidade em um total de R\$ 1.200,00 mensais, com alíquota de 29% de ICMS sobre a energia elétrica

no valor de R\$ 300,00, o RAT ajustado foi de 0,5%, para o cálculo de impostos em um trimestre:

**Quadro 1 - Dados comparativos**

	Lucro real	Lucro presumido	Simplex nacional anexo III
RECEITA	30.000,00	30.000,00	30.000,00
ISS-QN	900,00	900,00	600,00
COFINS	(371,34)	900,00	0,0
PIS/PASE P	(80,62)	195,00	0,0
CPP	3.156,00	3.156,00	1.200,00
IRPJ	19,04	720,00	
CSLL	17,14	864,00	
FGTS	480,00	480,00	480,00
TOTAL	4.572,18	7.215,00	2.280,00

Fonte: elaborado pelos autores

Saldo de PIS e COFINS a recuperar. De acordo com os dados acima demonstrados, verifica-se que para a receita de R\$ 10.000,00, o sistema Simplex Nacional é o mais vantajoso.

### 3 Considerações finais

Ao findar-se o presente trabalho, nota-se a grande importância de se fazer um comparativo entre os regimes tributários para encontrar qual é o mais vantajoso, processo esse que requer conhecimento, tempo e documentação contábil/financeira, visto que, o Brasil é um dos dois países que tem a maior carga tributária da América Latina, ainda, lembra-se que grande parte desses tributos compete aos municípios, estado e ao distrito federal.

Assim, cabe ao governo arrecadar os impostos e depois dividi-los com a União, Estados e Municípios que para á seguir os gestores possam, “devolve-los” aos cidadãos, em forma de recursos, como, educação, saúde, transporte, etc. Enfim, este estudo demonstrou um pouco mais afundo a importância da contabilidade tributária nas empresas e também de um adequado planejamento para as mesmas. Observando como os conceitos podem ser desenvolvidos na prática e que quando aplicados de forma correta acarretarão no melhor desenvolvimento da empresa.

### Referências

Agilize. Retenção na fonte: como funciona? Disponível em: <<https://suporte.agilize.com.br/hc/pt-br/articles/204799855-Reten%C3%A7%C3%A3o-na-fonte-Como-funciona->>. Acesso em: 04 nov. 2017.

Berbel. Renúncia fiscal - Incentivos fiscais, isenções e imunidade. Disponível em:



<[http://www.berbel.pro.br/incentivos\\_fiscais\\_.htm](http://www.berbel.pro.br/incentivos_fiscais_.htm)>. Acesso em: 21 ago. 2017.

BRASIL. LEI Nº 5.172, DE 25 DE OUTUBRO DE 1966. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5172Compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5172Compilado.htm)>. Acesso em: 22 jun. 2018.

BRASIL. LEI Nº 8.137, DE 27 DE DEZEMBRO DE 1990. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8137.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8137.htm)>. Acesso em: 01 nov. 2017.

BRASIL. LEI Nº 9.718, DE 27 DE NOVEMBRO DE 1998. Disponível em:  
<<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/tributario/lei9718.htm>>. Acesso em: 24 out. 2017.

Egestor. Controle financeiro: Quais são os Impostos federais, estaduais e municipais? Disponível em: <<http://blog.egestor.com.br/impostos-federais-estaduais-e-municipais-quais-sao/>>. Acesso em: 23 out. 2017.

Erpeflex. Principais obrigações acessórias do lucro real e presumido. Disponível em: <<https://www.erpeflex.com.br/blog/obrigacoes-acessorias>>. Acesso em: 04 nov. 2017.

FABRETTI, L. C. **Contabilidade Tributária**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Kaed. Impostos. Disponível em: <<http://www.kaed.com.br/impostos/>>. Acesso em: 23 out. 2017.

Monte Assessoria. O que são Obrigações Acessórias? Disponível em:  
<<http://monteassessoria.com.br/o-que-s%C3%A3o-obriga%C3%A7%C3%B5es-acess%C3%B3rias.html>>. Acesso em: 23 out. 2017.

Nibo. Impostos federais, estaduais e municipais: quais são eles? Disponível em:  
<<https://www.nibo.com.br/blog/impostos-federais-estaduais-e-municipais-quais-sao-eles/>>. Acesso em: 23 out. 2017.

OLIVEIRA, L. M. de; CHIEREGATO, R.; PEREZ JUNIOR, J. H.; GOMES, M. B. **Manual de contabilidade tributária**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

OLIVEIRA, L. M. de; CHIEREGATO, R.; PEREZ JUNIOR, J. H.; GOMES, M. B. **Manual de contabilidade tributária**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, M. I. **Tributos retidos na fonte**. Rio de Janeiro, p. 6, mar. 2015. Disponível em: <<http://webserver.crcrj.org.br/APOSTILAS/A0526P0435.pdf>>. Acesso em 04 nov. 2017.

Portal tributário. Programa de alimentação do trabalhador (PAT) – Benefícios fiscais.



Disponível em: <<http://www.portaltributario.com.br/guia/pat.html>>. Acesso em: 21 ago. 2017

RFB. O que é o Simples Nacional? Disponível em:  
<<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Documentos/Pagina.aspx?id=3>>.  
Acesso em: 24 out. 2017.

RIOS, R. P.; MARION, J. C. **Contabilidade Avançada**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2017.



## **O tratamento de discriminação e preconceito nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com crianças em condições sociais vulneráveis**

Luciana Maria Carbonera

(lucianacarbonera11@gmail.com) <sup>1</sup> Iara Aquino Henn

(iara.henn@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Paraná

<sup>2</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo:** Este artigo debate a problemática do preconceito e da discriminação com as crianças em situação de vulnerabilidade social no processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Busca-se discutir sobre o posicionamento dos professores ao abordar questões de desigualdades socioculturais e econômicas diante da diversidade dos educand@s em sala de aula, sobre a influência do seu olhar no processo de ensino. Para isso utilizamos as contribuições de Aquino (1998), Scopel e Gomes (2012), no qual ambos analisam o olhar do professor sobre a diversidade em sala de aula e suas influências no processo de ensino e aprendizagem. A partir da abordagem teórico-metodológico bibliográfico discute-se ainda, a formação de professores como elemento fundamental na superação do preconceito e da discriminação articulados a abordagem do trabalho pedagógico na escola, sob o aporte teórico de Freire (2017), o qual contribui no debate o qual nos propomos em vista da formação de profissionais da educação.

**Palavras-chave:** Preconceito. Discriminação. Processo Educativo.

### **1 Introdução**

O problema abordado neste artigo foi motivado enquanto se efetivava a Prática de Estágio Supervisionado em uma Instituição Pública de Ensino Fundamental de um município do Estado de Santa Catarina, diante de uma situação, a qual se coloca como uma problemática importante. Em meio ao intervalo das aulas, “recreio”, acompanhou-se a atitude de um profissional da educação que agiu com comentários negativos acerca da condição dos pais de um educando, classificando-os como infratores, proferindo comentários maldosos sobre esta criança, considerando, ainda o fato de esta criança ser oriunda de uma posição econômica e social desfavorecida, assim, incentivando os outros a agirem de maneira igual, isolando o educando do grupo, além de, classificá-lo e adjetivá-lo como que se representasse perigo ou fosse má influência para as outras.

Diante da presença de tal cena, de certa forma inesperada e problemática para uma educação inclusiva, despertou-se a curiosidade e necessidade para um



estudo do tema recorrente, que engloba o preconceito e a discriminação no ambiente educacional, partindo da relação entre educadores com educand@s.

Considerando que no ambiente educacional deve ser efetivada a inclusão dos mais diversos sujeitos, pode-se perceber que este profissional, contribui para a exclusão da criança na escola e também na sociedade, desviando-se completamente de sua ética e compromisso profissional, que é ajudar, por meio da educação essa criança a conquistar seu lugar no meio social, oferecendo as mesmas oportunidades daquelas que são ofertadas para as outras crianças.

É importante ressaltar que nos últimos anos, houve um crescente debate sobre o preconceito e a discriminação presentes na sociedade brasileira diante de suas esferas, porém é necessário afirmar que diante de tão grande repercussão no momento atual dessa ocorrência de debates sobre essa temática não significa dizer que o preconceito e a discriminação não existiam antes disso, estes podiam ser passados mais despercebidos pela sociedade, mas sempre estiveram presentes, porém agora, diante de tantas manifestações de luta contra estes, o assunto ganhou destaque diante de sua gravidade.

Diante de tanto destaque, sobre este tema, considera-se importante conceituar a ambos, para que assim, estes possam melhor serem compreendidos. Desta forma, o preconceito, como a própria palavra se faz, é ter um pré-conceito sobre algo, mesmo antes de compreender o que é aquilo, este pré-conceito em grande parte das vezes, apresenta-se de forma negativa.

Para McLaren (1997, p. 212 apud Scopel e Gomes, 2006, p. 5)

Preconceito é o prejulgamento negativo de indivíduos e grupos com base em evidências não reconhecidas, não pesquisadas e inadequadas. Como essas atitudes negativas ocorrem com muita frequência, elas assumem um caráter de consenso ou cunho ideológico que é muitas vezes, usado para justificar a discriminação.

Como pode-se perceber, com o preconceito, surge a discriminação, fazendo com que estes se relacionem, por conseguinte, a discriminação pode ser considerada como a separação daquilo que é diferente, o qual não é aceito.

Segundo as palavras de Moreno (2009, p. 144)

Discriminação é a prática de ato de distinção contra pessoa do qual resulta desigualdade ou injustiça, sendo essa distinção baseada no fato de a pessoa pertencer, de fato ou de modo presumido, a determinado grupo.

Assim, pode-se dizer, que tanto o preconceito quanto a discriminação surgem quando se passa a conviver em sociedade, prejudicando os sujeitos, gerando danos até irreversíveis na personalidade, nas relações e nas situações a serem enfrentadas no cotidiano, fazendo com que a coletividade seja esquecida, passando a existir a divisão de indivíduos e a separação dos mesmos, na qual a maioria excluída é a minoria, esta minoria a qual é referida, é aquela parcela de sujeitos que



não possuem condições sociais favoráveis, vivendo na vulnerabilidade social.

Desta forma, na escola, principalmente no processo de ensino aprendizagem, a situação se agrava quando o preconceito parte de educadores para os estudantes, pois é um problema que pode prejudicar a criança. Como descrevem Bernardo e Soares (2012, p. 78)

O preconceito nas escolas é um ato extremamente prejudicial a qualquer criança, ele exclui e prejudica até mesmo no desempenho escolar. Pior do que quando vem de um colega, o rótulo quando vem de um professor, faz o aluno realmente acreditar que ele possui os modos e características que os colegas já citam.

Ou seja, o preconceito ou qualquer atitude que resulte no sujeito um sentimento de rejeição dos outros para si, o que prejudica o desenvolvimento da criança, tanto o desenvolvimento da aprendizagem quanto o seu desenvolvimento como sujeito. O objetivo deste artigo é discutir sobre o preconceito e a discriminação de profissionais da educação para com os estudantes, por estes serem de origem de classe social pobre, o que faz com que a sua situação social seja vulnerável. A intenção é discutir ainda, como a instituição escolar e a formação de professores aborda este tema, já que a mesma é um ambiente social, precisa atender a inúmeros sujeitos, cada um com suas particularidades.

Este artigo baseia-se em uma pesquisa bibliográfica e qualitativa, com base em teóricos como Aquino (1998) Bernardo e Soares (2012), Scopel e Gomes(2006), Souza ( 2012 ), Moreno (2009), cujos autores buscam explicar de maneira geral, o debate do preconceito e da discriminação no ambiente escolar, conceituando os mesmos para uma maior compreensão, Freire (2017, ), (2017), com suas categorias, a exemplo da educação dialógica, problematiza as relações entre educadores/as e educand@s, referindo-se a uma educação a qual ambos se envolvem no processo de educacional, de forma que um aprende com o outro, mediados pela cultura e, ainda argumenta a favor da relação de ambos, para que a educação dos sujeitos seja emancipadora

A organização da estrutura do artigo se apresenta com a introdução, que busca abordar de forma sucinta o conteúdo abordado no artigo, seguindo as sessões do mesmo, sendo que a primeira busca discutir sobre o ser e o agir do educador/a com os/as educand@s em sala de aula, abordando ainda o papel da escola para a superação do preconceito e da discriminação, a segunda tratando de como a escola trabalha para superar a discriminação e o preconceito em seu ambiente, e em seguida, sobre a formação de professores para a libertação e a superação do preconceito e da discriminação, seguindo para as considerações finais.

## **2 O professor e a diversidade e a condição social d@s educand@s, como agir?**

O ambiente escolar não é constituído por apenas uma classe social definida,



não é formado por pessoas com padrões culturais de mesmo nível e muito menos por condição social e econômica. Nesse caso, a escola é formada pela diversidade e desigualdade. Quando se fala em diversidade, a própria palavra se faz por entender como seu significado, algo que é diferente, variado. Desta forma, reconhece-se que na escola há uma infinidade de sujeitos com as mais diversas origens e culturas, cada um possuindo, trazendo em si, uma história e suas próprias vivências.

Diante de tantas diferenças e desigualdades, a instituição escolar faz o possível para assegurar o cumprimento de sua função educativa que é o ensino dos conhecimentos históricos de uma maneira que permita aos sujeitos inseridos nela, tornarem-se cidadãos críticos e emancipados, capazes de tomarem decisões por si próprios. Porém, mesmo que a instituição reconheça esta diversidade de sujeitos, muitas vezes ela permanece no mesmo método pedagógico de transmissão de conhecimento, sendo sistemático, considerando os sujeitos como iguais em suas realidades, o que contribui para o fracasso de sua função como instituição escolar inclusiva, pois desconsiderando as diferenças de seus educand@s, passa apenas a informar os conhecimentos de uma forma superficial, a qual não supre as necessidades de muitos educand@s, lhes ensinando conhecimentos sem significado algum para os sujeitos, formando-os não como cidadãos, mas como sujeitos incompletos.

Com todas essas diferenças, e com o sistema de ensino, que muitas vezes não colabora para o processo de aprendizagem, há ainda que considerar uma outra questão que muitas vezes passa como despercebida, mas que tem uma grande relação com o processo de ensino e aprendizagem, esta é a relação da escola com os sujeitos que nela atuam, sendo que estes vem do meio social, ou seja, a escola torna-se membro do ambiente social, pois aqueles que atuam nela são oriundos do ambiente social, e assim, eles levam consigo características do mesmo, assim como os educand@s, e estes, influenciam na função da instituição escolar, o que muitas vezes, o que ocorre é que isso não é considerado no processo de ensino, porém, segundo Scopel e Gomes (2006, p. 2)

No processo educacional, surgem divergências na relação escola e sociedade que acabam interferindo no processo educacional. Essas divergências se manifestam nas atitudes e condutas que predispõem a maneira de o indivíduo atuar, pensar e perceber, de modo coerente, com seu juízo favorável (ou, mais frequentemente, desfavorável), outra pessoa ou objeto. É o preconceito, assumido como um julgamento sobre pessoas, estruturas sociais e objetos, fundado sobre bases insuficientes de experiência e, em geral, caracterizado por um componente emocional que, na maioria das vezes, é negativo.

Desta forma, a escola acaba por atrair para si, com os sujeitos que a formam, características sociais, que por muitas vezes fogem de seus princípios, prejudicando a sua função. Dentro da sala de aula, o professor é um agente da instituição e pode buscar novas alternativas para o seu método de ensino, tentando modificar também a sua própria visão diante das diferenças e desigualdades, já que precisa ensinar de forma que o conhecimento atinja sujeitos diferentes, assim:



(...) a visão do educador acerca das origens das características individuais interfere na sua atuação prática, ou ao menos, influencia sua maneira de compreender e explicar as relações entre ensino e a aprendizagem.” (Rego Apud. AQUINO.,1998, p.50).

Desta forma, para atingir a todos no processo de ensino-aprendizagem de uma forma a valorizar as diferenças e superar as desigualdades, antes de saber como interagir com as diferenças em sala de aula no seu método de ensino, o professor pode buscar aprender a interagir com essas diferenças ele mesmo, buscando transformar-se na pessoa, como agente que proporciona ao sujeito a oportunidade de aprendizagem, para assim efetivar a sua prática de forma eficiente que possa colaborar com a emancipação de seu/sua educand@, e dele mesmo.

Porém, deve-se compreender que antes de ser reconhecido como professor, este deve ser reconhecido como humano. O humano que inserido em um ambiente social, adquire características sociais, as quais, algumas podem não ser agradáveis. Portanto, compreende-se que ao se tornar professor, o sujeito que entra dentro da sala de aula se reformula como humano e como professor, pois ali ele não é apenas um sujeito, ele forma sujeitos.

O que muitas vezes ocorre é que o sujeito dito professor, não consegue se desvincular de seus conceitos pessoais, e age em todos os locais os quais se faz presente de sua própria forma, sem considerar o que aquele contexto exige. Quando o professor se coloca diante dos educand@s, é necessário que ele tenha a noção básica de que está diante de sujeitos distintos, com realidades sociais diferentes e frente a isso, ele deve considerar todos como iguais, que possuem suas diferenças, o que não os torna superiores ou inferiores a ninguém, mas reconhece que cada um tem suas particularidades para assim efetuar o seu papel como educador. Aborda-se, aqui, a questão dos Direitos Humanos, o qual considera que todo sujeito deve ser considerado igual ao outro em direitos e dignidade. Supõem-se que na educação, isso também deve prevalecer, pois esta sendo um direito para todos, ela deve também, considerar os sujeitos como iguais, que possuem suas diferenças. Vera Maria Ferrão Candau, ao discutir sobre direitos humanos em seu artigo *Direito à educação, diversidade e educação e educação em direitos humanos*, disserta que estes direitos, são violados na sociedade brasileira, considera que para mudar este cenário os direitos precisam ser internalizados no ambiente social, em cada sujeito.

A partir disso, o ambiente escolar pode ser o responsável por efetivar essa ideia, a começar pelos educadores/educadoras, para com seus educand@s.

Diante das diferenças, o professor precisa formular o seu trabalho pedagógico para alcançar cada educando diante da sua realidade. Porém, quando nesta situação, o professor, não busca trabalhar de forma igual, segundo as particularidades de cada sujeito, com todos os estudantes, e passa a tratá-los de maneira distinta, favorecendo uns e desconsiderando outros, de uma forma onde atos discriminatórios, através de palavras que são proferidas, o preconceito e a discriminação social entram em cena.

Por mais que consideram-se comuns os rótulos presentes na escola,



principalmente na sala de aula, sejam estes proferidos por educan@s ou por professores, esses rótulos podem ser considerados como violência contra o sujeito, pois através deles, está se desrespeitando a pessoa, de modo intencional. Para Souza (2012, p. 21, 22)

a desigualdade social é apontada como uma das origens estruturais da violência (...). A contradição de uma sociedade desigual contribui para manifestações da violência física e moral. Favorece impulsos que se expressam através de hábitos, costumes, tradições.

Considera-se que com a divisão da sociedade, classificando as pessoas em classes sociais, surge a ideia de que uma pessoa é superior a outra pela posição que ela assume no espaço social, e isso faz com que a violência, a ideia de inferioridade e superioridade seja adotada por alguns, fazendo com que se perca o respeito pelo seu próximo.

Assim, o preconceito e a discriminação no ambiente escolar trazem inúmeros problemas para o sujeito que é a vítima, prejudicando desde suas funções cognitivas e sociais, impedindo que este possa inteirar-se naquilo que é produzido pela sociedade e transmitido pela escola, fazendo com que este sujeito permaneça na mesma situação a qual se encontra, e através da escola busca transformá-la.

### **3 O que a escola faz para superar o preconceito e a discriminação social?**

A escola estando imersa em meio a sociedade, recebe em seu espaço, diversos sujeitos oriundos das mais diversas esferas sociais, recebendo também características da sociedade a qual está inserida, o que faz, com que ela seja um espaço de pluralidade. Diante de tanta diferença que há presente neste ambiente, nota-se a necessidade da superação do preconceito e da discriminação destas, para assim, a possibilidade da inclusão.

Tanto no contexto social quanto no escolar existem problemas. Considerando a escola como um ambiente que recebe sujeitos oriundos do ambiente social, ela recebe também um conjunto grandioso de ideias, concepções e informações, trazidas pelos sujeitos que nela ingressam. Esses conhecimentos prévios que são inclusos no currículo escolar, por vezes podem ser contraditórios para a função da escola, e ela demanda abarcar estes para assim conseguir revertê-los em conceitos que condizem com sua função, na formação de cidadãos emancipados.

Porém, para superar o preconceito e a discriminação no ambiente escolar, é necessário compreendê-los. Assim, pode-se considerar que “o preconceito surgiu na sociedade a partir do momento em que ela deixou de ser um espaço coletivo” (SCOPEL E GOMES, 2006 p.06), sendo considerado este espaço coletivo, um ambiente o qual todos eram privilegiados, tudo era distribuído, produzido igualmente, sem a preocupação para a acumulação de bens. E quando esta deixa de ser um espaço coletivo, torna-se um espaço o qual a acumulação de produtos torna-se



desigual favorecendo o surgimento da divisão do ambiente social em classes. Estas classes divididas através de posses, onde quem possuía mais era classificado como pertencente a uma classe social e os outros em outra distinta classe. Como resultado da distinção entre poderes econômicos no ambiente social surgiu a discriminação e o preconceito, estes diretamente ligados ao julgamento de pessoas sobre pessoas, as quais algumas possuem privilégios e outras são excluídas deste ambiente.

Desta forma, na temática do preconceito e da discriminação devido a origem social e econômica por parte de alguns sujeitos, e o sofrimento destes pela sua exclusão, deve-se considerar que a escola é um ambiente ao qual tem-se a oportunidade de diminuir ou, de uma vez por todas, superar o preconceito e a discriminação. Pois, SCOPEL e GOMEZ (2006, p. 09), em seu artigo, discorrem que:

A educação escolar tem por finalidade a formação do aluno em termos de instrução, de atitudes e de cidadania, porém o desenvolvimento de atitudes pressupõe conhecer diferentes valores, reconhecê-los, experimentá-los, analisá-los criticamente e escolher livremente um sistema de valores para si.

Nesta formação para a cidadania, a escola pode buscar desenvolver em seus Educand@s a consciência de que as diferenças, por mais que sejam injustas no contexto social, elas existem e devem buscar uma forma de lutar contra as mesma, não porque a escola os ensinou desta forma, mas por sua própria decisão, a qual consiste em tentar eliminar estas diferenças.

Porém,

A escola sempre foi considerada uma instituição de seleção e diferenciação social [...] e é fato que não se pode negar a seletividade que está presente na prática institucional escolar e, por vezes, de caráter elitista. A vivência do preconceito pode ser notada pela prática da diferença, que é muito presente no cotidiano brasileiro. (Itani, apud AQUINO, 1998, p. 120)

Desta maneira, para combater esta seletividade, a escola através daqueles que atuam nela, deve utilizar métodos, ferramentas, estratégias que auxiliam na superação do preconceito e da discriminação. Estes podem ser efetuados através de seu trabalho, buscando por meio de seus conteúdos científicos e também sociais formar cidadãos conscientes da existência das diferenças que existem entre os indivíduos, respeitando os mesmos por sua condição de seres humanos, mas lutando com eles para que se consiga oportunidades iguais para os sujeitos.

A luta por estas novas oportunidades, através da instituição escolar, podem ocorrer nas salas de aula, através do trabalho desenvolvido pelo professor, não como uma doutrinação, mas como uma conscientização que busca na luta, uma igualdade de direitos entre sujeitos, pois formando na escola pessoas capazes de pensarem pelo bem comum, estas ao olharem para o ambiente social de uma forma mais crítica, podem analisá-lo e buscar mudanças no mesmo, as quais podem





beneficiar a todos.

#### **4 Formação de professores para a libertação e superação do preconceito e a discriminação**

Muito se diz que a escola tem por função social, muito mais do que alfabetizar e letrar, mas ser um meio para formar indivíduos emancipados e libertados de todo objeto que o oprime, formando um cidadão capaz de agir em sociedade, lutando por seus direitos e realizando aquilo que é seu dever.

Para que a escola cumpra a sua função social sem ser um mero aparelho social, o qual contribui apenas para acentuar a divisão social, ela precisa de ferramentas, as quais deve utilizar, para alcançar seus objetivos. Tais ferramentas podem ser aquelas que estão presentes em seu espaço. A função de educar, sendo uma função da escola, mas exclusivamente daqueles que nela atuam, sendo os professores, serve como ferramenta para desenvolver em seus educand@s a consciência da diferença, que ela existe e está presente ao nosso redor, e exige respeito. Desta forma, cabe a escola, através dos professores, fazer com que o preconceito e a discriminação por qualquer diferença sejam superados.

Desta maneira, o professor poderia utilizar-se de toda a sua formação acadêmica para realizar seu trabalho e alcançar seus objetivos. Porém esta formação, muitas vezes, se faz apenas pela técnica de ensinar, não o ensinar para ser cidadão atuante e crítico socialmente.

Considerando isto, é necessário que o plano de formação para professores aborde estes aspectos, muitas vezes esquecidos, porém necessários para a realização da prática pedagógica. Tratando-se que é função da escola libertar o oprimido, quando ela se esquece de utilizar meios que realmente permitem isso, ela utilizará métodos que na tentativa de libertar, apoiar e apresentar meios para a formação de um sujeito cidadão e que respeite as diferenças, ela o oprimirá cada vez mais. (FREIRE, 2017). Sendo função da escola superar o preconceito e a discriminação, fazendo de todos os educand@s libertados, ela precisa utilizar métodos que de fato libertem, e não prolonguem as opressões, pois “os métodos de opressão não podem, contraditoriamente, servir a libertação do oprimido” (FREIRE, 2017. p.11). Porém, para que isso ocorra é necessário que o professor que se formará e que atuará no ambiente escolar, tenha conhecimento de como agir diante de situações de preconceito e discriminação na escola.

Esses conhecimentos propostos para superar estes problemas devem ir muito além do currículo para a formação de professores. É claro que no currículo acadêmico para a formação de educadores, deve-se abordar componentes curriculares que expliquem e introduzem o como deve se planejar uma aula, para que no momento concreto tudo seja realizado de maneira eficiente, mas é necessário também abordar questões fora de componentes curriculares do ensino científico, deve-se abordar questões humanas.

No prefácio do livro *Pedagogia do Oprimido* (2017), de Paulo Freire, escrito



pelo Professor Ernani Maria Fiori, há a frase “Alfabetizar é conscientizar” (p.13), podemos utilizar esta frase também para professores em formação, já que a alfabetização é um processo contínuo, fazendo assim, com que a alfabetização para os futuros professores, possa os conscientizar de uma forma muito além das questões sobre o ensino e aprendizagem dos educand@s, possa conscientizar, os futuros professores sobre questões humanas, da diversidade que estas se encontram em sala de aula, ultrapassando muitas vezes o mero quesito de aprender o conhecimento científico, onde o educand@ poderá encontrar muito mais do que isso, ele pode encontrar caminhos alternativos do que aquele que lhe é apresentado em sua realidade.

Considerando, ainda, Paulo Freire (2017) no âmbito da superação do preconceito e da discriminação, torna-se possível a sua interpretação de forma que o professor em formação precisa compreender que irá atuar em uma área a qual se relacionará com seu educand@ de maneira direta, sendo perceptível visualizar aspectos diversos da vida deste. Isso se faz, pois o ensinar para além da transmissão do conhecimento, o ensinar para emancipar, para transformar, toma o educador como pessoa, esta que é amorosa e luta pelos direitos dos outros, ajudando-o a se construir e reconstruir através de sua prática pedagógica, aqui entra a relação do educador e educand@, e como esta é fundamental para a formação emancipadora do indivíduo, fazendo-se necessário compreender que a ação da educação emancipadora, só se faz através da relação dialógica entre os indivíduos envolvidos neste processo, ou seja, tanto o educador e o educand@ precisam ter voz e vez.

Freire (2017), expõe ainda que o ensinar vai muito além do pensar, do expor através da fala aquilo que é certo e aquilo que é errado, o ensinar é concretizado através da prática. Assim, no caso apresentado neste artigo, o qual o profissional da educação exclui, através de atitudes preconceituosas e discriminatórias o seu educand@, ele não efetua a sua função de educador, pois se em sala de aula ele mostra seu conteúdo programado pela instituição escolar, afirmando que é errado discriminar e excluir aqueles que são diferentes, através de seu discurso como docente, e se em seus atos ele demonstra outra forma, contrariando a sua fala, ele falha na missão de ensinar. Para Paulo Freire (2017, p. 35) “(...) as palavras a que falta corporeidade do exemplo pouco ou quase nada valem. Pensar certo é fazer certo.”

De maneira geral, o processo de formação de professores precisa formar pessoas muito mais que professores, pois estas pessoas ao inserirem-se em um ambiente ao qual serão professores, trarão em si, as suas concepções humanas que serão transmitidas através dos conteúdos escolares para seus alunos, pois quando o professor assume seu lugar em sala de aula, ele ensina seus educand@s com o seu aporte pessoal, humano, social e acadêmico, sendo que estas o compõe como um profissional.

### **5 Considerações Finais**



Considerando o trabalho desenvolvido até então, entende-se o preconceito e a discriminação pelas condições sociais e econômica torna-se algo que atinge muitos sujeitos, os quais são oriundos principalmente da divisão da sociedade em classes, quando esta deixou de ser um ambiente coletivo, instaurando a individualidade, quando esta abandonou a preocupação de se importar com o bem comum e passou a se importar apenas com o poder econômico que cada sujeito individualmente conseguisse acumular, ditando a sua superioridade sobre o outro.

Na educação, esses problemas que são o preconceito e a discriminação estão presentes, até porque ela é ditada por seres nascidos e criados nesta sociedade, e fazem desta instituição segundo suas concepções, porém estabelece que a escola tenha uma outra função, definida para transformar a sociedade. Assim, o sujeito dito como professor, sendo uma pessoa social e inserida no ambiente educacional para ensinar, porém para isso, para contribuir com a função da escola, ele precisa aceitar as diferenças sem discriminá-las, ele precisa compreendê-las e acolhê-las para que assim inclua todos os sujeitos na prática pedagógica, fazendo com que estes também tenham o seu lugar ao sol.

Porém, para que o professor faça isso, é necessário um processo de formação docente que aborde estas questões, que esclareça as dúvidas, que ajude a transformar o sujeito, pois como escreve Paulo Freire (2017, p. 57) “É na inconclusão do ser, que se sabe como tal, que se funda a educação como processo permanente. Mulheres e homens se tornam educáveis na medida em que se reconhecem inacabados. (...) mas a consciência da sua inconclusão é que gerou sua educabilidade”. Assim, o ser humano como sujeito inacabado, reconhece-se como ser que pode se educar, pode se aperfeiçoar, e o processo de formação de docentes para a superação do preconceito e da discriminação, pode utilizar-se deste inacabamento humano para reformular os conceitos dos professores que estão em formação, para estes exercerem uma educação humana e emancipadora.

### Referências Bibliográficas

AQUINO, JulioGroppa et al. **Diferenças e Preconceito na Escola: Alternativas Teóricas e Práticas**. 2. ed. São Paulo: Summus, 1998, p. 215.

BERNARDO, Bruna Amaral; SOARES, Adriana. **Professores que Rotulam. Revista Ensiqlopédia: Revista científica anual do curso de Letras, Osório - Rs**, n. 1, v. 9, p.77-81, out. 2012. Disponível em: <[http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/ensiqlopedia/outubro\\_2012/pdf/professores\\_que\\_rotulam.pdf](http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/ensiqlopedia/outubro_2012/pdf/professores_que_rotulam.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2017.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. **Direito à educação, Diversidade, e Educação em Direitos Humanos**. Educ. Soc., Campinas, v. 33, n. 120, p. 715-726, jul.-set. 2012. Disponível em: <https://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 08 jul. 2018

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

educativa. 55° ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2017. 144 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 64° ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2017.

MORENO, Jamile Coelho. **Conceito de minorias e discriminação**. Revista USCS – Direito, São Caetano do Sul – SP, n. 17 , p. 141-156 – jul./dez. 2009. Disponível em: [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_direito/article/view/888/740](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_direito/article/view/888/740). Acesso em: 04 jul. 2018

SCOPEL, Delza Tonole; GOMEZ, Mercedes Silverio. **O papel da escola na superação do preconceito na sociedade brasileira: .. Revista Educação e Tecnologia**. Aracruz - Es, v. 1, n. 2, p.1-14, abr/set, 2006. Disponível em: [http://www.faacz.com.br/revistaeletronica/links/edicoes/2006\\_01//edutec\\_delza\\_preconceito\\_2006\\_1.pdf](http://www.faacz.com.br/revistaeletronica/links/edicoes/2006_01//edutec_delza_preconceito_2006_1.pdf). Acesso em: 10 nov. 2017

SOUZA, Liliane Pereira de. **A violência simbólica na escola: contribuições de sociólogos franceses ao fenômeno da violência escolar brasileira: .. Labor, Fortaleza, v. 1, n. 7, p.20-34.2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/labor/issue/view/496/showToc>>. Acesso em: 12nov. 2017.**



## **O uso da sala de espera como metodologia de educação em saúde com gestantes**

Dionara Guarda (dionaraguarda@gmail.com)<sup>1</sup>

Fernanda Regina da Rosa ([feer0312@hotmail.com](mailto:feer0312@hotmail.com))<sup>2</sup>

Clenise Liliane Schmidt (clenise.schmidt@ifpr.edu.br)<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** A sala de espera é um ambiente público e dinâmico, onde ocorre a interação dos sujeitos que aguardam atendimento, podendo ser explorado pelos profissionais para proporcionar educação em saúde, possibilita atendimento integral e humanizado, interação entre comunidade e equipe de saúde e cria vínculos que favorecem o processo de cuidar e educar. A educação em saúde viabiliza a autonomia e emancipação do sujeito, assim as atividades em salas de espera com gestantes, permitem o compartilhamento das vivências, o crescimento de profissionais e a segurança das gestantes, proporcionando a superação de adversidades que possam surgir durante a gestação e puerpério. Assim, o objetivo do trabalho é relatar a experiência vivenciada a partir do uso da metodologia de sala de espera para educação em saúde com gestantes. Através de relato de experiência foi possível descrever a vivência de acadêmicas do 5º período de Enfermagem acerca do uso da metodologia de sala de espera para promoção da saúde com gestantes. Observou-se a importância da realização da sala de espera para proporcionar educação em saúde com as gestantes, pois, além de possibilitar a criação de vínculo com a comunidade e a troca de saberes entre os participantes, favorece o empoderamento das gestantes no cuidado durante a gestação, puerpério e no cuidado com o RN, através das ações de promoção a saúde. O número de encontros limitados impossibilitou às acadêmicas o acompanhamento quanto à aplicação dos conhecimentos adquiridos nos encontros em suas vidas cotidianas. Por fim o enfermeiro ao utilizar a sala de espera para propor educação em saúde, possibilita o fortalecimento de vínculos com os usuários e torna-se visível ao público, conquistando sua autonomia.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde, Promoção de Saúde, Sala de Espera, Enfermagem.

### **1 Introdução**

O território da sala de espera é um espaço público, onde os clientes transitam e aguardam atendimento dos profissionais de saúde, constituindo-se em um ambiente dinâmico, onde as pessoas conversam, trocam experiências entre si, observam, emocionam-se e expressam-se, ou seja, há interação entre os sujeitos por meio da linguagem. (TEIXEIRA, VELOSO, 2006, p 321).

Segundo Reis et al (2014, p.35) a sala de espera pode ser muito mais do que



um espaço de “espera” por atendimento de saúde, podendo e devendo ser mais explorado por profissionais nas práticas de educação em saúde, reorganizando os processos de trabalho, utilizando esse espaço em prol da comunidade, promovendo o conhecimento em saúde.

Em consonância, a Política Nacional de Promoção de Saúde (PNPS) tem como objetivo promover a qualidade de vida e reduzir vulnerabilidades e riscos à saúde e ampliar a autonomia e a corresponsabilidade de sujeitos e coletividades, valorizando e otimizando os espaços públicos de convivência para promoção da saúde. (BRASIL, 2015, p.11).

Além da PNPS, a Constituição Federal de 1988 garante o acesso universal dos cidadãos às ações e serviços de saúde, a integralidade da assistência com igualdade, e com ampla participação social, responsável pela promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, conforme as necessidades das pessoas, (BRASIL, 2015, p.7). Ou seja, as ações de promoção da saúde estão previstas e asseguradas aos cidadãos e devem fazer parte da rotina dos serviços de saúde, especialmente aqueles que integram a rede de atenção primária à saúde.

Neste sentido, a sala de espera tem o intuito de garantir um cuidado humanizado, aproximando cada vez mais a comunidade dos serviços de saúde, levando em consideração as necessidades dos usuários. O espaço da sala de espera permite desenvolver ações educativas em saúde, pois, é onde ocorre o acolhimento dos usuários pelos profissionais. O enfermeiro tem aí a oportunidade de desenvolver habilidades relacionadas à comunicação e interação, constituindo-se em não apenas uma atividade de enfermagem, mas um instrumento que possibilita a troca de conhecimentos entre os participantes, o reconhecimento da realidade sociocultural, crenças e a expressão dos sentimentos dos participantes. (RODRIGUES et al, 2009, p.104).

A sala de espera oportuniza aos profissionais de saúde o desenvolvimento de atividades que vão além do cuidar, como o educar em saúde, que auxilia na prevenção de doenças e na promoção da saúde, a garantia da qualidade do atendimento e do acolhimento aos usuários, e a melhoria da relação entre usuários, sistema e trabalhador de saúde, constituindo-se em uma forma de humanizar os serviços burocráticos prestados. (RODRIGUES et al, 2009, p.103).

A essência da promoção da saúde é a informação, o que significa que todos os profissionais da saúde devem ser promotores da informação, possibilitando o processo reflexivo dos determinantes de saúde, caracterizando as ações de educação em saúde como uma importante estratégia de promoção de saúde. (PEREIRA, 2016, p.4).

A criação de espaços de diálogos e de debates contribuem para o estreitamento das relações entre o usuário e o serviço de saúde, tornando-se importante alicerce na melhoria da qualidade do atendimento prestado, resultando em um serviço mais humanizado, ampliando o conceito de cuidado biológico para um cuidado integral ao usuário. (ROSA, BARTH, GERMANI, 2011, p.129).

Santos e Penna (2009, p.658) destacam a importância da educação em saúde para a promoção da saúde, como uma forma de cuidar que leva ao desenvolvimento



de uma consciência crítica e reflexiva, emancipando os sujeitos na produção de saberes contribuindo para o melhor cuidado de si e de seus familiares.

Frigo et al (2012, p.114) apontam a importância da orientação em grupos de gestantes, com atividades em salas de espera, campanhas ou mesmo na consulta individual de cada profissional durante todo período de pré-natal. Os autores

consideram que as vivências dentro do grupo são fundamentais para o crescimento de profissionais e gestantes assistidas, de maneira que, ao abordar as vantagens e as dificuldades que podem ocorrer durante a gestação, considerando os conhecimentos prévios e as expectativas e sentimentos das gestantes, pode levá-las a se sentirem mais seguras para superar as possíveis adversidades do período gestacional e amamentação.

O objetivo do trabalho é relatar a experiência vivenciada a partir do uso da metodologia de sala de espera com gestantes para o desenvolvimento de ações de educação em saúde.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Metodologia**

Trata-se de um relato de experiência de acadêmicas do 5º período de Enfermagem, sobre a percepção acerca da metodologia de sala de espera com gestantes. O trabalho foi desenvolvido a partir das aulas práticas do componente curricular de Cuidados de Enfermagem em Saúde Coletiva II, realizado em uma Unidade Básica de Saúde do município de Palmas – PR, nos meses de março e junho de 2018. Dentre as tarefas a serem desempenhadas nas aulas práticas, incluiu-se a educação em saúde, onde optou-se por realizar a atividade com gestantes, considerando o cronograma de atendimento do serviço, que estava organizado para atendimento de pré-natal nos dias em que as práticas ocorriam.

Foram realizados 2 encontros em dias distintos, onde as atividades foram mediadas por 3 e 2 acadêmicas respectivamente, abordando temáticas diferentes. Foram convidadas a participar da atividade todas as gestantes que aguardavam consulta de pré-natal. No primeiro encontro participaram cerca de 10 gestantes, porém durante a atividade algumas tiveram que se ausentar devido a consulta. No segundo encontro estavam presentes 7 gestantes que permaneceram até o final da atividade, pois, essa teve duração menor, mas sempre prezando pela qualidade da atividade de educação em saúde.

Foi realizado um levantamento juntamente com a equipe sobre as necessidades e demandas das gestantes, e após discussão em grupo, definiu-se por abordar os assuntos: amamentação, preparo da mama, cuidados de higiene com o Recém-Nascido (RN) e a mãe no puerpério e prevenção de acidentes na infância.

Para a realização da atividade foi utilizada uma boneca para demonstração das posições do bebê durante a amamentação, sono e arrote, além de demonstrar como dar banho, enrolá-lo, cuidar do colo umbilical, etc. Também foram utilizados cartazes, confeccionados previamente pelas acadêmicas, com imagens da pega



correta e incorreta da mama pelo bebê, os diferentes tipos de mama e mamilos, a anatomia da mama e a localização dos ductos mamários.

A linguagem utilizada foi informal para facilitar a compreensão das participantes e estas foram convidadas para compartilhar suas experiências com o grupo, para que a partir das informações e a troca de conhecimentos entre as participantes houvesse reflexão crítica e autonomia na tomada de decisão.

### **3 Resultados e discussão**

Dentre as várias formas de propor educação em saúde encontramos a oportunidade de fazer da sala de espera o momento propício para realizar orientações a fim de promover a saúde e prevenir riscos. Pois entendemos que a metodologia de sala de espera proporciona conhecimento, troca de experiências e criação de vínculos com os sujeitos envolvidos de maneira facilitada, visto que os usuários do serviço estão aguardando por atendimento e podem ocupar o tempo ocioso com atividades de promoção à saúde.

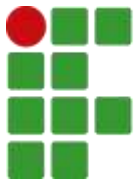
Observou-se a partir da primeira atividade que as gestantes estavam mais introvertidas no início do encontro, não comentando ou questionando nada, apenas ouvindo as informações. Com o transcorrer da sala de espera, as participantes passaram a contribuir e questionar, oportunizando troca de experiência entre aquelas que estavam vivenciando a primeira gestação e aquelas que já tinham experiências prévias de gestações, que relatavam suas percepções.

A segunda sala de espera abordou os cuidados de higiene com o Recém-Nascido (RN) e a mãe no puerpério e prevenção de acidentes na infância. Para a realização da atividade foi utilizada a boneca para demonstrar cuidados com o bebê incluindo: posições para dar banho, posições para evitar acidentes como asfixia e engasgamento do bebê (de barriga para cima), cuidados com o coto umbilical, cuidados de higiene, entre outros. A abordagem sobre prevenção de acidentes na infância se deu a partir da utilização de alguns exemplos de acidentes que podem acontecer, motivando a reflexão da importância do ambiente domiciliar seguro para receber uma criança. Quando orientadas a respeito do risco de óbito por asfixia do RN ao dormir na mesma cama que os pais, as gestantes ficaram atentas, relatando que iriam organizar um local apropriado para o RN dormir, visando a segurança do bebê.

Para abordagem dos cuidados de higiene relacionados à mãe durante o puerpério, optou-se por uma roda de conversa, motivando a contribuição das participantes que já experienciaram gestações prévias. Desta forma foi possível aliar o conhecimento científico ao conhecimento popular com a contribuição de algumas gestantes mais experientes, sobre determinados assuntos polêmicos, como “lavar ou não lavar o cabelo no puerpério?”, dando mais credibilidade e segurança às participantes sobre o tema, além de proporcionar um momento de reflexão e o desenvolvimento da autonomia na decisão de cada uma delas.

A atividade desenvolvida possibilitou um momento de conhecimento, conversa e troca de saberes entre as gestantes participantes, pois a partir dos temas





abordados, as mais experientes relatavam suas vivências, enquanto as primigestas ficavam atentas aos relatos. Para que não se perdesse o foco e o objetivo da sala de espera, as discussões eram mediadas pelas estudantes de enfermagem. Foi incentivada a participação de todas as gestantes presentes, motivando as contribuições e os questionamentos, possibilitando a discussão e a reflexão dos temas abordados, desmistificando dúvidas e respeitando as questões culturais.

Percebeu-se a sala de espera como um momento e espaço importante para proporcionar o conhecimento as participantes, possibilitando a autonomia sobre decisões, com informações concretas e científicas. A sala de espera constitui um espaço privilegiado devido ao alto número de usuários que por ela circulam durante todo o dia. (REIS et al, 2014, p.33). As atividades neste espaço facilitam a integralidade do cuidado a saúde dos usuários, pois, proporcionam conhecer um

pouco da realidade da comunidade atendida, considerando o sujeito em seu contexto social, sua cultura e suas origens. (FOLLAK et al, 2016, p.2).

Os grupos de sala de espera podem funcionar como “espaço potencial”, sendo um território onde ocorrem trocas entre o indivíduo e o meio. No mesmo sentido, o processo de educação pode estimular nos pacientes a responsabilidade do autocuidado, gerando a interpretação de que muitas situações são evitáveis, sem ter a necessidade de buscar atendimento especializado. (DALLANORA, GERMANI, ROSA e RODRIGUES, 2009, p. 03).

O espaço da sala de espera pode potencializar as práticas de educação em saúde e promoção da saúde, pois, ela promove discussões acerca dos processos do cotidiano das pessoas, criando espaços para reflexões e posicionamentos críticos frente às ações destes na constituição de uma qualidade de vida, bem como na manutenção da saúde, efetivando a participação ativa de todos e não apenas das pessoas em risco de adoecer. (BARTH, GERMANI e ROSA, 2010, p.03).

Observou-se o quão importante é aproveitar o espaço da sala de espera, para realizar educação em saúde, pois, além de possibilitar a criação de vínculo com a comunidade e a troca de saberes entre os participantes, favorece o empoderamento das gestantes no cuidado durante a gestação, puerpério e no cuidado com o RN.

Em alguns momentos houve medo e insegurança em relação ao manejo do grupo de gestantes, pois sabe-se quão difícil é modificar hábitos já estabelecidos. Contudo, alcançou-se bons resultados, com boa aceitação das atividades planejadas e dos assuntos abordados. Isso possibilitou o maior conhecimento das participantes e a discussão de temas delicados, carregados de cultura e misticismo.

Realizar educação em saúde através da sala de espera foi uma tarefa muito prazerosa, pois proporcionou um momento agradável com as gestantes, onde esclarecemos algumas dúvidas e oportunizamos a troca de saberes não apenas entre estudantes e gestantes, mas entre as próprias participantes, que ao final do encontro já estavam bem entrosadas, compartilhando experiências. Nota-se que a troca de conhecimento é algo benéfico a todos os envolvidos e aproxima o grupo de maneira dinâmica para que a atividade não se torne monótona e cansativa.

Por motivo do término das aulas práticas na UBS, encerraram-se os encontros



com as gestantes, impossibilitando o acompanhamento quanto à aplicação das informações e trocas de conhecimentos adquiridas nos encontros em suas vidas cotidianas e se realmente houve reflexão crítica de modo que proporcionasse a promoção da saúde das gestantes e de seus filhos. No entanto, estas atividades educativas são promissoras para os profissionais e as equipes de saúde, pois possibilitam a continuidade da atenção e do cuidado com o usuário, permitindo acompanhar as mudanças de hábitos para prevenção de doenças/agravos e a promoção da saúde individual e coletiva da comunidade.

A preconização do Ministério da Saúde (2013, p.63) é no mínimo 6 consultas de pré-natal para gestação de baixo risco, com acompanhamento intercalado entre médico e enfermeiro. Se forem seguidas as consultas preconizadas pelo Ministério da Saúde, cada encontro possibilita à equipe abordar as gestantes, conhecer melhor cada uma delas, sua realidade e particularidades, discutindo os temas referentes às suas necessidades e demandas, trazendo informações e conhecimento que auxiliem na promoção da saúde e empoderamento, ainda

favorece a aproximação das gestantes com a equipe de profissionais da UBS, promovendo a criação de vínculo e o cuidado integral.

Utilizar da sala de espera para promover a educação em saúde é uma oportunidade que facilita o trabalho da equipe e a participação das gestantes, pois elas já se encontram na Unidade esperando o atendimento de pré-natal, não é necessário marcar um dia para realizar o encontro e esperar que elas venham.

Embora o encontro na sala de espera tenha um tempo reduzido, devido à realização de consultas e procedimentos que estão aguardando, se for bem aproveitado é possível desenvolver ações de acolhimento e humanização, que proporcionam conhecimento, troca de saberes, fortalecimento do vínculo com a equipe e a continuidade do cuidado, para além da gestação, visando outras demandas existentes ou que possam vir a existir.

Produzir novas formas de encontro entre profissionais e usuários constitui uma das principais razões do processo de humanização e de cuidado, dessa forma o uso criativo da sala de espera, cria formas de encontro entre profissionais e usuários, favorecendo a aproximação entre usuário e equipe, diminuindo a ansiedade da espera, fortalecendo a comunicação, monitorando a evolução e humanizando e ampliando o foco do cuidado, através de ações preventivas e de promoção da saúde, individuais e coletivas. As intervenções de educação em saúde possibilitam, além da democratização do saber, a construção dos saberes com os usuários. (RIO DE JANEIRO, 2012, p. 30).

O enfermeiro ao desempenhar suas funções educativas, tem na utilização da sala de espera um potencial para a construção de conhecimentos, fortalecimento de vínculos e identificação das necessidades dos indivíduos e coletividades, por conseguinte, favorece a visibilidade, acessibilidade e autonomia do profissional.

Atividades em sala de espera viabilizam a atuação do enfermeiro como educador em saúde, efetivando o cuidar da enfermagem na saúde coletiva, por meio da educação participativa, em que usuários, familiares e profissionais trabalham



juntos para proteger, promover e recuperar a saúde. (SANTOS et al, 2012, p.67).

#### **4 Considerações Finais**

A sala de espera é um espaço público que deve ser valorizado para a implementação de ações de promoção de saúde, abrangendo as necessidades e demandas da população, pois, proporciona conhecimento, troca de experiências e criação de vínculos com os sujeitos envolvidos de maneira facilitada, visto que os usuários estão aguardando por atendimento e podem ocupar o tempo ocioso com atividades de promoção à saúde, permitindo o alcance do conhecimento e a autonomia sobre as decisões através de informações concretas e científicas.

Dentro das limitações destaca-se a descontinuidade dos encontros pelo motivo do término das aulas práticas, impossibilitando a continuidade do cuidado das acadêmicas com as gestantes, e a confirmação da aplicação dos conhecimentos em suas práticas diárias. No entanto, para os profissionais do serviço, que estão em constante interação com os usuários, representa uma potencialidade, pois, permite a continuidade do cuidado, oportunizando mudanças e a corresponsabilização do cuidado, através da autonomia e empoderamento.

Mesmo com pouco tempo, se for bem aproveitada, a sala de espera se constitui como um importante momento para promover educação em saúde com as gestantes, sendo que as mesmas já se encontram na UBS para as consultas, não dependendo de marcar um encontro e aguardar que compareçam.

Diante disso, considera-se que o uso da sala de espera para a realização de ações de educação em saúde com as gestantes é uma importante estratégia para a promoção da saúde, a troca de saberes entre acadêmicas e participantes, o compartilhamento das experiências entre as gestantes e a criação de vínculo com a equipe, aproximando as gestantes do serviço de saúde. Além disso, o enfermeiro ao utilizar a sala de espera para propor educação em saúde, possibilita não só o fortalecimento de vínculos, mas o reconhecimento da realidade das gestantes atendidas, propondo intervenções adequadas ao contexto social e tornando-se visível ao público, conquistando sua autonomia profissional.

#### **Referências:**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS**: revisão da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

FOLLAK, N.C. et al. Promovendo saúde a partir da sala de espera: relato de experiência. **XVII Jornada de Extensão**. Salão do Conhecimento. Ciência alimentando o Brasil. Unijuí, 2016.



FRIGO, L.F. et al. A importância dos grupos de gestante na atenção primária: um relato de experiência. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v.2, n.3, p.113-114, 2012.

PEREIRA, R.A. **“Sala de espera”. Trabalhando educação em saúde e promoção de saúde no cenário da sala de espera de um ambulatório de nutrição.** Fundação educacional de além paraíba. Faculdade de Ciências da Saúde Archimedes Theodoro, Além Paraíba, 2016.

REIS, F.V. et al. Educação em saúde na sala de espera – relato de experiência. **Revista Medicina Minas Gerais**, v.24, n.1, p. 32-36, 2014.

RIO DE JANEIRO (RJ). Conselho Regional de Enfermagem do Rio de Janeiro. Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil. Subsecretaria Geral. Coordenação de Saúde da Família. **Protocolos de Enfermagem na atenção primária à saúde.** Rio de Janeiro: Prefeitura, 2012.

RODRIGUES, A.D. et al. Sala de espera: um ambiente para efetivar a educação em saúde. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI**, V.5, N.7, p.101-106, Maio/2009.

ROSA, J.; BARTH, P.O.; GERMANI, A.R.M. A sala de espera no agir em saúde: espaço de educação e promoção à saúde. **Revista Perspectiva**, Erechim, v.35, n.129, p. 121-130, março/2011.

SANTOS, D.S. et al. Sala de Espera para Gestantes: uma Estratégia de Educação em Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Maceió, v.36, n.1, supl. 2, p. 62-67, 2012.

SANTOS, R.V.; PENNA, C.M.M. A educação em saúde como estratégia para o cuidado à gestante, puérpera e ao recém-nascido. **Revista Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.18, n.4, p.652-60, Out-Dez; 2009.

TEIXEIRA, E.R.; VELOSO, R.C. O grupo em sala de espera: território de práticas e representações em saúde. **Revista Texto Contexto Enfermagem**, v.15, n.2, p. 320-325, Abr-Jun, 2006.

VERÍSSIMO, D.S.; VALLE, E.R.M. A experiência vivida por pessoas com tumor cerebral e por seus familiares. **Revista Psicologia Argumenta**, Curitiba, v.24, n.45, p.45-57, abr./jun., 2006.



## **Percepção dos docentes do Colégio Estadual Alto da Glória de Palmas/PR sobre a inserção das tecnologias no cotidiano escolar.**

Ivânia Almeida Pilonetto ([pilonetto.ivaniamail.com](mailto:pilonetto.ivaniamail.com))<sup>1</sup>

Daiane Padula Paz ([daiane.paz@ifpr.edu.br](mailto:daiane.paz@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal de Educação do Paraná  
Campus Palmas

**Resumo:** As tecnologias digitais proporcionaram avanço imensurável para a sociedade, permitindo o redimensionamento dos setores industriais, econômicos e até mesmo nas relações pessoais, impulsionadas pelas redes sociais. Toda esta evolução deve ser permeada de reflexão e aplicação coerente em todos os campos, destacando-se a área educacional, a qual assume grande importância no contexto atual. Embora tenha havido um crescimento exponencial de tecnologias educacionais nos últimos anos, há ainda uma série de limitações quanto sua real aplicabilidade. A dificuldade de compreensão sobre a função e possibilidades de uso das tecnologias na escola tem gerado situações controversas, uma vez que, percebe-se amplamente que grande parte dos alunos do século XXI, nascidos em plena era digital, são ensinados com metodologias bastante tradicionais, sem explorar todo o potencial de recursos disponíveis para colaborar no processo de ensino e aprendizagem. Considerando tais fatores e uma inquietude quanto a esta situação, este estudo apresenta as percepções dos professores de uma instituição pública, da rede estadual da cidade de Palmas/PR, sobre as tecnologias e seu fazer pedagógico. A pesquisa de cunho qualitativo foi realizada a partir da técnica de grupo focal para a construção dos dados analisados. Os resultados evidenciaram que as tecnologias digitais da informação e comunicação podem contribuir no ensino mas que há uma demanda significativa de necessidade de formação docente para sua atuação com estes recursos, minimizando a insegurança que relatam sentir. Espera-se que este estudo sirva de base para estudos posteriores, abrangendo outras instituições de ensino da região com o fim de identificar as percepções dos docentes sobre uso das tecnologias em práticas pedagógicas de modo a contribuir para ações específicas de formação e capacitação docente.

**Palavras - chave:** Tecnologias, Educação, Docentes.

**Abstract:** Digital technologies have provided immeasurable advance for society, enabling resizing of the industrial sectors, economic and even personal relations, driven by social networks. All these developments must be permeated with reflection and coherent application in all fields, especially the educational area, which is very important in the current context. Although there has been an exponential growth of educational technologies in recent years, there are still a number of limitations as



your real applicability. The difficulty of understanding about the role and possibilities of use of technology in school has raised controversial situations, since, most of the students extensively of the 21st century, born in the middle of the digital age, are taught with very traditional methodologies, without exploring the full potential of available resources to collaborate in the process of teaching and learning. Considering these factors and a concern about this situation, this study presents teachers' perceptions of a public institution, the public of the city of Palms/PR, on educational technologies and your done. Qualitative oriented research was carried out from the focal group technique for the construction of the parsed data. The results showed that the digital information and communication technologies can contribute in teaching but that there is a significant need to demand teacher training for your performance with these resources, minimizing the insecurity that report feel. It is hoped that this study will serve as a basis for subsequent studies, including other educational institutions of the region in order to identify the perceptions of teachers on use of technologies in pedagogical practices in order to contribute to specific actions teacher education and training.

**Keywords:** Technologies, Education, Teachers.

## **1. Introdução**

As tecnologias fazem parte do contexto social o qual estamos inseridos, contribuindo para as grandes transformações seja nas relações sociais, no trabalho, na produção de conhecimento e evolução da sociedade. As relações humanas encontram-se num processo de construção e reconstrução contínua, onde as tecnologias exercem influência direta nesta relação. Para Castells (1999, p.41) vivemos “uma alienação entre os grupos sociais e indivíduos que passam a considerar o outro um estranho”. O resgate por esta relação de forma reflexiva onde a construção do ser social e da conscientização de sua identidade pessoal e social deve ocorrer é influenciado por esta cultura pós- moderna.

A expansão do uso das tecnologias, a disponibilidade de diversos dispositivos, a variedade de softwares para diversos fins, nos remete a sensação de possuímos o domínio sobre o que nos cerca, e a impressão de controlarmos as transformações que estão ocorrendo, o que dificulta, a reflexão e apropriação coerente dos acontecimentos reforçando, assim, a importância do papel da educação neste processo de construção social.

Percebe-se que a relação entre as tecnologias e a educação se tenciona a partir do momento em que a relação existente entre professor e aluno necessita de uma ressignificação, de acordo com os ritmos estabelecidos provenientes da geração da era digital desta sociedade hiperconectada. Assim, o âmbito escolar, quando não acompanha ou integra as tecnologias digitais de interação e comunicação, passa a ser um espaço paralelo que, de um lado não satisfaz docentes em sua prática e de outro, não atrai alunos. Assim, ressignificação do papel do professor frente às transformações é primordial para os processos educacionais.



Considerando-se este contexto e uma inquietude com relação a temática de tecnologias e educação, este trabalho considera a necessidade de reflexão acerca dos processos de implementação tecnológica nos processos no fazer pedagógico da educação básica. Dessa forma, buscou-se identificar a percepção de docentes de uma instituição de ensino estadual da cidade de Palmas/PR sobre as tecnologias e suas práticas em sala de aula, considerando suas necessidades e obstáculos que encontra para sua real integração e uso eficaz.

Organizado em duas seções, este artigo traz inicialmente um panorama sobre a temática de tecnologias e educação, evidenciando os pontos de complementariedade e rupturas destas relações a partir das literaturas existentes que discorrem sobre estes conceitos. Na sequência, apresenta resultados da pesquisa a partir de excertos de afirmativas dos sujeitos participantes, denotando assim suas percepções quanto ao uso de tecnologias em uma escola estadual de Palmas/PR.

## **2. Materiais e Métodos**

Os dados foram obtidos por intermédio da técnica do Grupo Focal, prioritariamente, utilizando entrevistas de áudio semiestruturadas e posteriormente transcritas. Morgan (1997) apud Gondin (2003, v. 12, 149-161, p.151) define Grupos Focais como “uma técnica de pesquisa de coleta dados, por meio das interações grupais ao se discutir um tópico em especial sugerido pelo pesquisador”.

Durante a realização da pesquisa, houve uma preocupação em estudar o contexto, o qual possibilita melhores compreensões e investigações. Considerando que, na abordagem qualitativa da pesquisa nos embasamos em Bogdan & Biklen (1994, p. 48) “os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto”. Por isso, se buscou compreender os processos que ocorrem em sala de aula interpretando situações concretas.

Para a execução da técnica do Grupo Focal foi realizado convite para seis docentes com formação em diferentes áreas. Devido questões externas a pesquisa, efetivamente contou-se com a participação de três professoras de disciplinas de atuação distintas, que no decorrer das transcrições serão nominadas com a sigla “P1, P2.e P3”, e a entrevistadora com “M” preservando assim suas identidades. A moderadora do grupo buscou deixar as professoras, sujeitos da pesquisa, confortáveis encorajando-as para que se expressassem, procurou falar pouco e ouvir mais e em alguns momentos fizeram-se intervenções para manter o debate focado.

## **3. Tecnologia e Educação**

Partimos do pressuposto que a relação entre tecnologia e a educação é efetivada pela evolução da sociedade onde, os objetivos impostos pelo desenvolvimento tecnológico necessitam da educação para sua perpetuação e aprimoramento considerando que é através da educação que se faz a ciência e vice-versa, no processo de construção e reconstrução, tornando um ciclo de relações



fundamentais.

Ao conceituar, a tecnologia é como cita Castells (1999, p.67) “ o uso de conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira produzível” e nesta perspectiva de definição Vieira Pinto (2005, p.219) descreve “[...] a tecnologia tem de ser a teoria, a ciência, o estudo, a discussão da técnica, abrangidas nesta última noção as artes, as habilidade fazer, as profissões e generalizadamente os modos de produzir alguma coisa”.

Com o novo cenário mundial as exigências para o desenvolvimento de um ser criativo, crítico e atuante, requer muito mais que o acúmulo de informações e sim a seleção e aplicação de ações corretas as necessidades que se apresentam. Bastos (1998,s/p) “a educação no mundo de hoje tende ser tecnológica e, conseqüentemente, exige entendimento e interpretação de tecnologias.” Neste contexto a educação deve adequar-se as inovações não somente no que tange a formação específica para o mercado de trabalho, numa visão tecnicista. A tecnologia, aliada a educação, nos permite explorar um campo de transformação, de espaço e tempo, para o redimensionamento social através da conscientização que transcende os muros da escola. Ao aprofundar esta relação, se faz necessário vislumbrar a função da educação citada por Kenski :

Educação escolar não deverá servir apenas para preparar pessoas para exercer suas funções sociais”, considerando que os avanços serão possíveis a partir de uma formação adequada e coerente em relação as informações. “[...]deve, antes, pautar-se pela intensificação das oportunidades de aprendizagem e autonomia dos alunos em relação à busca de conhecimentos,[...] e serem sujeitos da sua própria existência”. (KENSKI, 2007, p. 66)

Bastos (1998) define, que a interação entre tecnologia e educação convencionou-se como tecnológica. Enfatiza, que devemos considerar as peculiaridades da educação em seu fazer pedagógico, não sendo apenas a aplicação de um conjunto de técnicas sem destino. Considerando este contexto, é priori, desmistificar que a educação é mera executora dos modismos tecnológicos existentes na sociedade, seu papel vai além da simples aplicação ou esclarecimento de como utilizar determinada ferramenta tecnológica, assume o compromisso de despertar para uma consciência de criticidade onde os indivíduos possam posicionar-se e interagir com a realidade existente considerando sua construção histórica e vislumbrando as possibilidades futuras.

Também sobre ao risco de interpretar a tecnologia pela simples técnica discorre Vieira Pinto (2005, p. 225) “em todos os tempos a técnica reinante, e não a organização da sociedade, dominou o homem e o pôs a seu serviço”. A necessidade emergente de considerar a tecnologia como um processo, de produção do homem e não de dominação do mesmo, acentua as tensões nesta relação da educação despertar para a consciência, ao mesmo tempo em que serve, de certa forma, de perpetuação deste ciclo dominador que a técnica impõe.

Para Vieira Pinto:





Se a solução dos problemas sociais, em geral, decorre de uma transformação quantitativa e qualitativa no emprego de maquinismo, os agentes que operam em substituição dos procedimentos velhos pelos novos aparecerão dentro do luminoso halo dos verdadeiros salvadores da humanidade, aqueles a quem ficaremos devedores de excelsas benesses com que os engenhos e os métodos futuros irão cumular. (VIEIRA PINTO, 2005, p. 227)

Muito mais que executores, o desafio de formação imposta a educação, no que se refere a tecnologia, perpassa conceitos e fazeres pedagógicos condizentes com a realidade que se apresenta e as possibilidades de desenvolvimento. Bastos (1998, s/p) “A educação e a tecnologia provocam interações dialéticas” neste contexto, destaca-se a possibilidade existente do estabelecimento de uma linguagem que provoca relações sociais.

Construir, a partir da teoria crítica, uma relação entre tecnologia e educação que desperta para novas práticas, não só instrumentais, mas de vida, nos leva a vislumbrar uma educação emancipatória. Para a concretização, destas conscientizações, é necessário considerar aspectos que permeiam estas relações diretamente como a formação dos docentes, que é o articulador, o incentivador para a construção e novos conhecimentos. Os direcionamentos motivados pelos docentes são o que propulsiona o avanço do futuro da educação tecnológica, no sentido de desenvolvimento humano integral.

Para Bastos (1998, p.2) “ indispensável, portanto, é a reflexão crítica para indicar caminhos e horizontes, para não se afastar de sua condição humana e de sua libertação”. Da mesma forma afirma Vieira Pinto (2005, p. 35) “ O homem maravilha-se diante do que é produto seu [...] causado pela perda habitual da prática de transformação material da realidade[...] perdeu a noção de ser o autor de suas obras, as quais por isso lhes parece estranhas” Essa alienação em face ao acesso a informação sem a reflexão e criticidade indica a necessidade da educação assumir seu papel de transformação na consciência humana, atuando não somente na formação para o trabalho mas, para as vivências sociais, levando a compreensão dos fatos e das construções históricas que originaram este mundo tecnológico assim como, seu papel social frente a estas transformações.

#### **4. RESULTADOS E ANÁLISES**

Para a coleta de dados que compõe esta pesquisa de caráter inicial que pretende averiguar a percepção dos docentes em relação a tecnologia e seu uso nas salas de aula na realidade escolar pública realizou-se a técnica de grupo focal. Para sua efetivação, a moderadora propôs uma temática e um diálogo em grupo a partir de questões disparadoras.

Participaram neste momento três professores de áreas do conhecimento distintas que atuam no Colégio Estadual Alto da Glória, da cidade de Palmas/PR, o qual está situado num bairro de periferia, que atende alunos dos segmentos do



ensino fundamental anos finais e Ensino Médio. A escolha dos professores se deu a partir da disponibilidade dos mesmos e considerando a atuação que possui em relação a tecnologia ou não. Para conduzir as discussões, foram elaboradas questões que abordavam o tema a serem investigados o uso da tecnologia nas salas de aula.

São inúmeras as referências quanto ao uso da tecnologia nas escolas e suas falhas neste processo. É mister destacar que, as tensões que se estabelecem ao ser citada esta relação, perpassam as percepções que os docentes possuem em relação a tecnologia que, na maioria das vezes, se mostra como algo externo ao fazer pedagógico do professor, conforme cita a professora P.3 durante o diálogo no grupo focal. As docentes mostraram-se inseguras em relação ao primeiro questionamento, com certa dificuldade de definição dos termos. Após alguns segundos a P.3 manifestou-se discorrendo acerca da tecnologia e na sequência a P.1 complementa sobre o uso das técnicas relacionando as metodologias utilizadas em sala de aula.

Excerto 1:

*M - Quais suas percepções sobre técnica e tecnologia?*

*P3 – “[...] eu gosto muito de trabalhar com a tecnologia mas tenho muita dificuldade as vezes de que formato converter, as vezes converte e não dá certo ou mesmo buscar ela ali, as vezes é muito mais simples e mais fácil mas não se sabe o caminho, então acaba comprometendo a técnica da gente né.[...].*

Como se pode observar no Excerto 1, exemplifica a relação da tecnologia com instrumentos facilitadores. Kenski (2007, p.44) “A maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo. Não são o objeto, nem sua substância, nem a sua finalidade.” Neste contexto, observa-se a insegurança na fala da P1 quanto ao uso da tecnologia ao discorrer sobre a pergunta realizada pela moderadora

Excerto 2

*M - Como percebe a relação de tecnologia e o contexto da escola? Como percebe os limites e os alcances de tal relação?*

*P1 - [...]pra mim...eu sei lá...por a gente mesmo proibir tanto o celular , parece que eu...não sei... me sinto travada pra usar. E a última vez que eu usei.é... eu tive medo assim: eles não podem trazer pra escola! E Eu pedi! [...]*

No excerto 2, percebe-se a relação das ferramentas tecnológicas como algo proibido, difícil de ser explorado. Com a disseminação da tecnologia, que tomou conta de todos os setores da sociedade, a escola se viu invadida por aparelhos tecnológicos móveis e embasados pela tradição do controle, do silêncio, resquícios da pedagogia tradicional, optou-se pela proibição do uso deste aparelhos pois não se relacionavam ao processo de ensino aprendizagem.

Ao exemplificar momentos, onde se realizaram tentativas do uso da tecnologia, surgem as limitações conforme diálogo entre as professoras P3 e P2.

Excerto 3:

*P3- [...]por mais que você tente direcionar, e direcione ali, mas se percebe*



*que nem todos fazem uso, que eu vejo que cada um teria que ter o seu momento ali, é pouco tempo da aula e a falta então dos equipamentos, que tem, mas que não funcionam que não estão adequados a esta tecnologia.[...]*

*P1 - "A internet muitas vezes não funciona também [...]"*

*P3.- [...] então é uma globalização e uma não globalização ao mesmo tempo."*

*P2- "E a falta de formação."*

Durante o diálogo no excerto 3, emergem as limitações enfrentadas no cotidiano escolar pelos docentes, que apesar de muitos avanços, sofrem com a falta de estrutura física, de equipamentos para se fazer o acesso adequado. Segundo Kenski (2007, p. 87) "esse tipo de uso do computador e da internet em atividades de ensino define uma visão tradicionalista, em que não considera o aluno que aprende ou o contexto em que ocorre a educação."

Outro ponto a ser analisado é que se refere à formação dos professores, os quais não possuíram formação adequada para o uso da tecnologia na escola.

Bastos(1998) "a questão fundamental reside na formação do docente." Neste contexto, devemos citar o papel docente na transformação da consciência quanto ao uso responsável e ético da tecnologia em todos os setores da sociedade.

Partimos do pressuposto que a escola, conseqüentemente o professor, possui papel fundamental, não como única responsável, mas como precursora desta prática de transformação para uma educação tecnológica.

Conforme cita Bastos (1998, s/p)

*A escola, então, terá que ser menos formal e mais flexível, para não apenas transmitir conhecimentos técnicos e livrescos, mas gerar conhecimentos a partir das reflexões sobre as práticas, as técnicas aplicadas, todas inseridas num mundo que age e se organiza diferentemente dos esquemas tradicionais. (BASTOS, 1998, s/p).*

A necessidade de transposição de metodologia nas escolas que considerem o acesso as tecnologias devem ser emergentes e em consonância com a formação aos professores para a utilização com os discentes. Neste ponto se concorda com Kenski (2007) que aponta, que um dos motivos, dos fracassos no uso das tecnologias mais atuais na educação se deve a falta de conhecimento do professor quanto ao uso pedagógico da tecnologia e a real finalidade da educação que não é somente o repasse de conteúdos.

Nos dados analisados neste estudo, observa-se com certa frequência que os docentes citam a falta de formação específica para o desenvolvimento de sua função com eficácia, relacionado a tecnologia.

### **5. Considerações finais**

As tecnologias estão presentes em nosso cotidiano, entretanto percebe-se que há ainda entraves quanto a sua real aplicação em alguns contextos escolares. Percebendo-se esta situação e tudo que isso implica, optou-se por



realizar um estudo sobre o uso de tecnologias em práticas pedagógicas na realidade de Palmas/PR. Para tanto realizou-se um grupo focal com professores de uma escola pública local e, obteve-se dados para pesquisa inicial.

Entre as percepções pode-se notar que a inadequação da estrutura física e de equipamentos, a limitação no acesso a internet, bem como a falta de formação dos docentes para utilização de ferramentas tecnológicas, são os fatores principais que não só desmotivam como também quase inviabilizam o uso real de tecnologias em suas vivências em sala de aula. Cabe destacar que todos entrevistados reconhecem o valor agregado pelas tecnologias e sentem-se inclinados para sua implementação com objetivos de aprimorar e diversificar suas atividades com discentes, atendendo as demandas atuais.

Este estudo demonstrou a realidade de apenas uma das instituições públicas da cidade de Palmas/PR, entretanto, objetiva-se, em estudos posteriores, ampliar esta pesquisa para outras instituições de modo a fazer um mapeamento e contextualização sobre a percepção de docentes da região de forma mais densa e integrada com dados e análises mais aprofundadas. Espera-se, dessa forma, contribuir para a promoção de ações de formação e capacitação docente, qualificando assim o processo de ensino e aprendizagem como um todo.

### Referências Bibliográficas

BASTOS, João A. S. L. Educação e Tecnologia. IN: **Tecnologia e Interação**. Curitiba: PPGTE/CEFET-PR, 1998.

BODGAN, R.& BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Editora Porto, 1994.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GONDIN, Sonia Maria Guedes. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos **Paidéia**. São Paulo, v. 24, n.12, p. 149-161, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

VIEIRA PINTO, Álvaro. A tecnologia. IN: **O Conceito de Tecnologia**. Volume 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.



## **Pesquisa Científica em Propagação Vegetativa de Plantas Medicinais Entre os Anos de 2008 e 2018 no Brasil**

Dayana Jéssica Eckert (dayanaeckert.14@gmail.com) <sup>1</sup>

Carolina Hoppen (carolina.hoppen@ifpr.edu.br) <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas.

**Resumo:** Plantas medicinais são espécies vegetais utilizadas na fitoterapia e que apresentam participação cada vez mais intensa na assistência à saúde populacional. Apesar de sua importância, o mercado de plantas medicinais ainda é atendido por matéria-prima de baixa qualidade e padronização, o que pode contribuir para a extinção das espécies. Além disso, ainda são escassos os estudos do manejo e propagação destas espécies, o que dificulta seu cultivo. Como muitas das espécies medicinais são nativas e ainda não cultivadas, o estímulo ao estudo por sua propagação cresce à medida que estas plantas vão sendo conhecidas e reconhecidas pelo seu potencial terapêutico. Além disso, estes estudos podem auxiliar a melhoria da produção industrial e comercial das mesmas, garantindo plantas com qualidade, segurança e eficácia frente ao seu potencial econômico. Visando estudos futuros com espécies medicinais em nossa instituição, este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de artigos científicos completos nas bases de dados da Scielo, CAPES e Repositório Alice e relacionados à propagação vegetativa de espécies medicinais publicados nos últimos dez anos (2008-2018) e utilizando as palavras-chave “propagação vegetativa de plantas medicinais”, a fim de levantar o número de publicações na área, as espécies estudadas, sua origem e as técnicas de propagação vegetativa utilizadas. As pesquisas realizadas nas bases de dados demonstraram que foram publicados 120 artigos científicos completos no Brasil relacionados à propagação vegetativa de plantas medicinais no período compreendido entre os anos de 2008 e 2018, com maior número de publicações nos anos de 2015 e 2017 (17 publicações/ano). Dos métodos de propagação estudados, 64.2% dos artigos científicos levantados utilizaram como objeto de estudo estaquia, 31.7% micropropagação e 4.1% outras técnicas, sendo as espécies mais estudadas neste período *Ilex paraguariensis* (8 artigos publicados) e *Cordia verbenacea* (5 artigos publicados).

**Palavras-chave:** periódicos brasileiros; espécies medicinais; cienciometria; produção de plantas medicinais.

**Abstract:** Medicinal plants are used with medical proposal and have it participation in population health assistance increasing intensively. Despite its importance, the market for medicinal plants is still served by low quality raw material and standardization, which may contribute to the extinction of the species. In addition, there are still few studies on the management and propagation of these species, which difficult their cultivation. Because many of the medicinal species are native and not yet cultivated, the stimulation of propagation methods study increase as these plants are known and recognized for

their therapeutic potential. In addition, these

studies can help improve their industrial and commercial production, providing plants with quality, safety and efficacy due to their economic potential. Intending future studies with medicinal plant species in our institution, this work aimed to carry out the analysis of complete articles indexed in Scielo, CAPES and Repositório Alice Databases related to the vegetative propagation of medicinal species published in the last ten years (2008-2018) and using the keywords "vegetative propagation of medicinal plants", in order to know the number of publications, the species, their origin and the techniques applied. The research in the databases showed that 120 complete scientific articles related to vegetative propagation of medicinal plants were published in Brazil between 2008 and 2018, with the highest number of publications in the years 2015 and 2017 (17 publications/year). About the techniques of propagation methods used in the articles, 64.2% were about cuttings, 31.7% were about micropropagation and 4.1% were about other techniques, being the most studied species in this period *Ilex paraguariensis* (8 articles) and *Cordia verbenacea* (5 articles).

**Keywords:** brazilian journals; medicinal species; scientometrics; medicinal plants production.

### 1 Introdução

O Brasil possui elevado potencial para estudo de plantas medicinais diante da sua variedade biológica e do seu potencial econômico, uma vez que abrange a maior biodiversidade mundial (FERREIRA e PINTO, 2010). Estas plantas são espécies vegetais, cultivadas ou não, que são utilizadas com propósitos terapêuticos e servem de base para medicamentos fitoterápicos, obtidos através do uso exclusivo de matérias-primas vegetais e caracterizados pela sua eficácia, reprodutibilidade e constância na qualidade (OLIVEIRA e ROPKE, 2016).

Atualmente, doze fitoterápicos são oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e a tendência observada é a de participação cada vez mais intensa destes medicamentos na assistência à saúde da população, que pode ser associada ao fato da sua comprovada ação terapêutica aliada ao elevado custo dos medicamentos alopáticos (TOMAZZONI *et al.*, 2006; FERREIRA e PINTO, 2010; BRASIL, 2017).

Apesar disso, este mercado é, na maioria das vezes, atendido por matéria prima não padronizada, de qualidade indesejada e proveniente de extrativismo predatório (KLEIN, 2009). Com isso, à medida que aumenta a demanda por plantas medicinais, aumenta o risco de extinção ou de diminuição de sua variabilidade genética (HOAREAU e SILVA, 1999). No tocante ao manejo das espécies vegetais medicinais, ainda existem dificuldades, além da escassez de informações sobre muitas destas espécies, incluídos os métodos para sua propagação e produção. Por este motivo, o estímulo à pesquisa e inovação no setor se torna importante para buscar base à produção comercial e industrial com qualidade, segurança e eficácia frente ao potencial econômico das plantas medicinais.



O ato de propagar plantas consiste em multiplicá-las, naturalmente ou por métodos controlados pelo homem, a fim de produzir novos indivíduos ou populações (HARTMANN *et al.*, 2002). Esta propagação pode ser feita através de duas formas: via sexuada, por sementes, ou via assexuada, por clonagem, também conhecida como propagação vegetativa (HILL, 1996; SILVA, 2005).

O método sexuado é o mais divulgado (HARTMANN *et al.*, 2002) e consiste em formar novos indivíduos a partir de sementes (HILL, 1996), o que gera maior variabilidade entre os indivíduos e possibilita maior distribuição e adaptação do material em condições de solo e clima diferentes (SILVA, 2005). Apesar de sua facilidade relativa, esta técnica apresenta uma série de limitações relativas às sementes, como a baixa qualidade genética, presença de dormência, necessidade de secagem e beneficiamento, bem como germinação demorada ou desuniforme (WEDLING; SOUZA JUNIOR, 2003).

O método assexuado, também conhecido como propagação vegetativa, é mais utilizado quando a propagação via sementes não tem sucesso, quando o número de plantas que o mercado requer não é suficiente ou quando se tem interesse em propagar plantas com determinadas características selecionadas, produzindo assim uma nova planta igual à que lhe deu origem através de divisão, estaquia, mergulhia ou enxertia (HILL, 1996; HARTMANN *et al.*, 2002). Com isso, a propagação vegetativa de plantas vem sendo muito estudada e utilizada a nível mundial mediante diferentes métodos.

Por este motivo, este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de artigos científicos completos relacionados à propagação vegetativa de espécies medicinais publicados nos últimos dez anos (2008-2018), visando obter informações que possam auxiliar futuros estudos na área. Para isso, foram utilizadas as bases de dados da Scielo, CAPES e Repositório Alice com as seguintes palavras-chave “propagação vegetativa de plantas medicinais”, a fim de levantar o número de publicações na área, as espécies estudadas, sua ocorrência e as técnicas mais utilizadas para propagar plantas medicinais, sendo os resultados contabilizados e analisados.

## 2 Material e Métodos

Este trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva buscando entender melhor dados sobre estudos com propagação vegetativa de espécies de interesse medicinal em um determinado espaço e período de tempo.

Para isso, foram selecionados artigos científicos completos publicados em periódicos brasileiros nos últimos dez anos (período de 2008 a 2018) nas bases de dados da Scielo, da CAPES e no Repositório Alice, utilizando como palavras-chave “propagação vegetativa de plantas medicinais”.

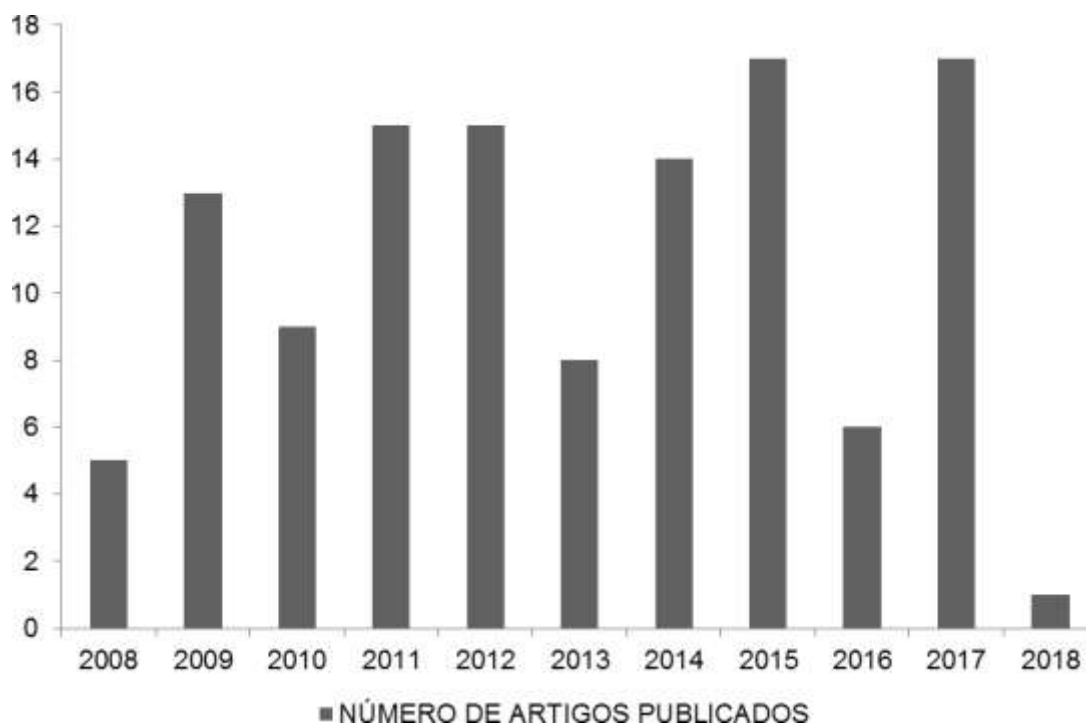
As análises consistiram de um roteiro estruturado, tendo como base os seguintes itens: título, autor(es), ano da publicação, periódico onde o trabalho foi publicado, nome científico da espécie estudada, origem da espécie estudada (nativa/exótica) e tipo de propagação vegetativa utilizada no estudo.

Todo o processo de classificação dos resultados foi realizado por ambos os autores deste artigo, com vistas a obter um melhor ajuste de definições e reduzir as incertezas das classificações realizadas.

### 3 Resultados e Discussão

De acordo com as bases de dados da Scielo, CAPES e Repositório Alice, foram publicados 120 artigos científicos completos no Brasil relacionados à propagação vegetativa de plantas medicinais nos últimos dez anos (período de 2008-2018).

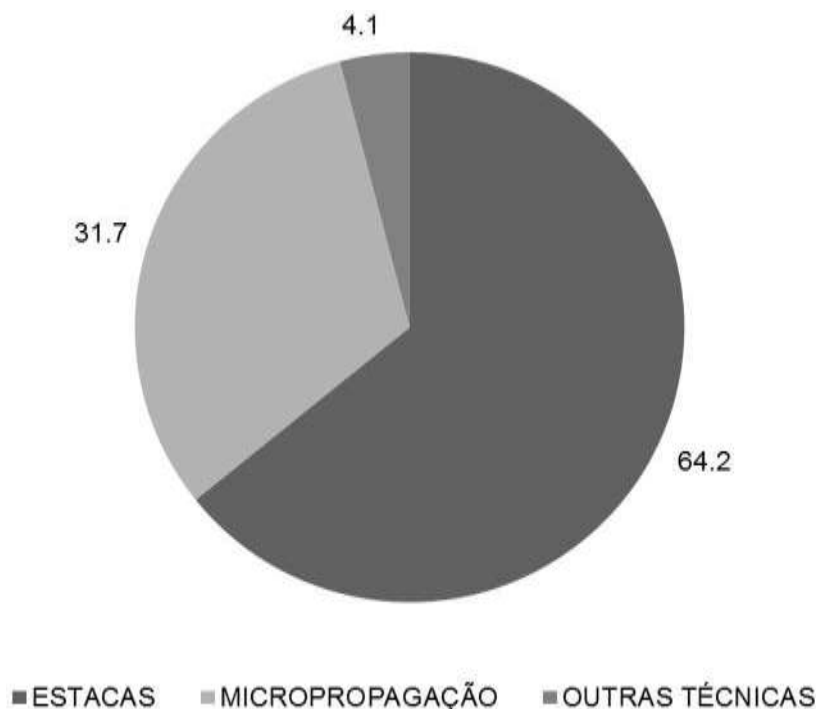
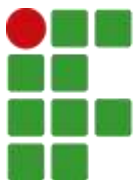
Os anos que apresentaram maior número de publicação foram 2015 e 2017 (17 publicações/ano), seguidos de 2011 e 2012 (15 publicações/ano). Em contrapartida, em 2008 foram publicados 5 artigos e em 2018 apenas 1, sendo que o ano ainda está em curso. A distribuição completa do número de artigos por ano encontra-se no Gráfico 1.



**Gráfico 1** Número de artigos publicados sobre propagação vegetativa de plantas medicinais no período de 2008-2018, separados pelo ano.

Quanto às técnicas de propagação vegetativa estudadas e utilizadas nos artigos, o Gráfico 2 demonstra a porcentagem de artigos relacionados ao tipo de propagação vegetativa estudado.





**Gráfico 2** Porcentagem (%) de artigos relacionados ao tipo de propagação vegetativa utilizado em trabalhos científicos com plantas medicinais entre os anos de 2008-2018.

Com base no Gráfico acima, é possível concluir que a maioria dos estudos relaciona-se com a técnica de estaquia, correspondendo a 64.2% dos resultados. Esta técnica consiste no enraizamento de partes de plantas como caules, folhas ou raízes visando o desenvolvimento de uma planta completa (PIO *et al.*, 2005). Acredita-se que este método seja mais estudado porque apresenta viabilidade econômica para obtenção de plantas clonadas com elevada qualidade sanitária.

Os estudos com estacas de plantas medicinais relacionam, principalmente, a utilização de reguladores vegetais visando o balanço hormonal para potencializar o enraizamento das espécies, sendo o ácido indol butírico (AIB) a principal auxina sintética empregada, uma vez que não é tóxico para a maioria das plantas, efetivo para um grande número de espécies e relativamente estável, acelerando a iniciação radicular e promovendo um aumento no número e qualidade das raízes produzidas, influenciando a porcentagem de enraizamento de estacas (FACHINELLO *et al.*, 1995; PIRES e BIASI, 2003). Os resultados de sucesso em enraizamento de estacas variaram conforme a espécie, o tipo de estaca, a época do ano e a concentração de hormônios utilizada. Também são levantados, em menor número, substratos, recipientes e a utilização de produtos alternativos visando o início e/ou incremento no enraizamento das estacas.

Em 31.7% dos artigos científicos levantados, a técnica utilizada foi a micropropagação, que consiste na realização de culturas *in vitro* utilizando explantes como células, tecidos e órgãos de plantas, que são mantidos sob condições assépticas



dentro de recipientes de vidro e sob efeito de fatores químicos fornecidos

pelo meio de cultura, além de fatores físicos, como luz e temperatura, o que cria um ambiente artificial que oferece condições adequadas para o processo de desenvolvimento das plantas (GRATTAPAGLIA e MACHADO, 1998; GAHAN e GEORGE, 2008; FALEIRO *et al.*, 2011). Este método de propagação vegetativa fornece alternativa para plantas superarem dificuldades na propagação (SOOMRO e MEMON, 2007) e também oferece aumento na qualidade do material vegetal e sua produção em larga escala (KUMAR *et al.*, 2010).

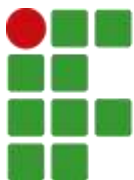
O principal foco dos estudos é o controle do crescimento e morfogênese nas diferentes etapas do desenvolvimento das plantas e sua interação com os nutrientes e reguladores de crescimento existentes no meio de cultura, principalmente auxinas e citocininas. Dentre as vantagens que podem ser citadas para este método, podem ser incluídos a rapidez da produção, uma menor incidência de doenças, a otimização de espaços e um melhor controle sobre o estoque (HILL, 1996).

4.1% dos artigos levantados apresenta outras técnicas, que são microestaquia (1 artigo publicado), miniestaquia (2 artigos publicados) e alporquia (2 artigos publicados).

A microestaquia é uma técnica de propagação vegetativa na qual são utilizados propágulos rejuvenescidos em laboratório de micropropagação para posteriormente serem enraizados (PELIZZA *et al.*, 2011). Em relação a estaquia convencional, a microestaquia mostra melhores resultados no enraizamento, diminuição de custos com jardins clonais, melhor qualidade do sistema radicular, vigor e uniformidade, maior taxa de crescimento e sobrevivência das mudas em campo e maior homogeneidade dos plantios comerciais e assim maior produtividade. O problema desta prática é a maior sensibilidade das microestacas às condições ambientais, precisando de maiores estudos para solucionar. Além disso, existe ainda a necessidade de laboratório de cultura de tecido para a obtenção das estacas rejuvenescidas. No Brasil, é uma técnica muito utilizada em espécies florestais, principalmente na cultura do eucalipto, justamente por aliar a qualidade da muda à redução dos custos.

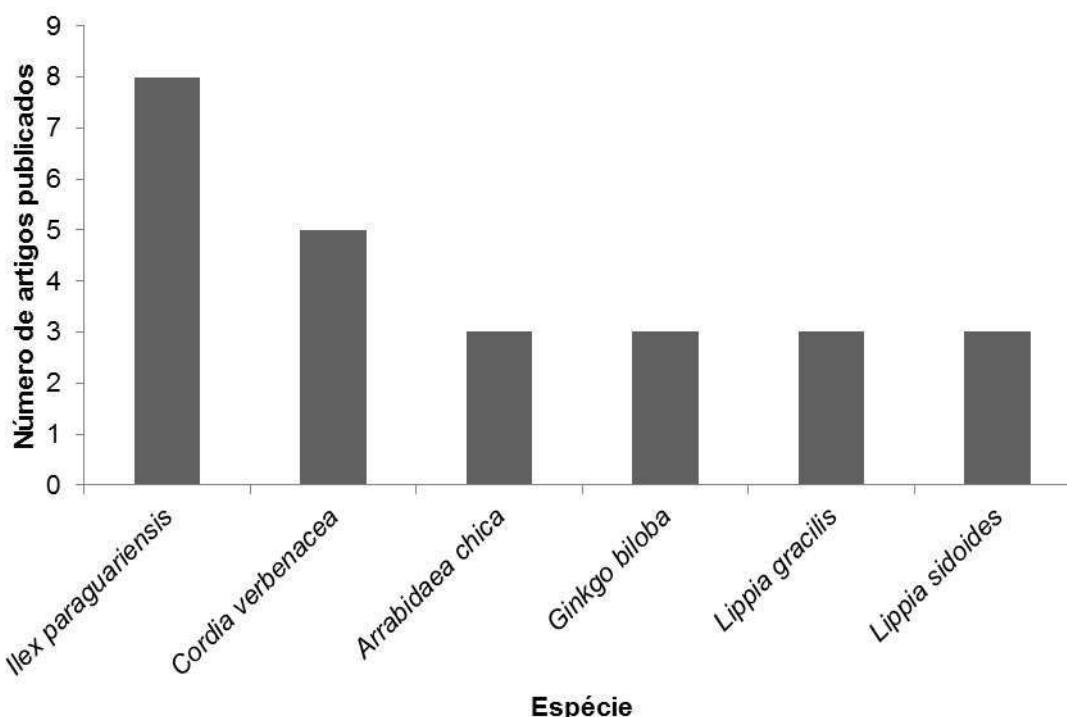
Diferente da microestaquia, a miniestaquia utiliza brotações de plantas propagadas pelo método de estaquia convencional como fonte de propágulos vegetativos. Nesta técnica, faz-se a poda do ápice da brotação da estaca enraizada em intervalos de 10 a 25 dias e, com isso, ela emite novas brotações que são coletadas e postas para enraizar. Assim a parte basal da brotação da estaca podada constitui um jardim miniclinal, que fornecerá brotações para formação de novas mudas (WENDLING, 2003).

Já a alporquia, também conhecida como mergulhia aérea, é um método utilizado quando o ramo não pode ser levado ao nível do solo, por não apresentar comprimento suficiente, por estar na parte de cima da planta ou por não ter flexibilidade, e consiste na indução de enraizamento de ramos mediante realização de anelamento envolvido com solo ou outro tipo de substrato, mantido sempre úmido (HARTMANN *et al.*, 2002; FRANZON *et al.*, 2010). Após a formação de raízes na parte apical do anelamento, os ramos formados são separados da planta matriz (FRANZON *et al.*, 2010).



Acredita-se que estas técnicas sejam menos estudadas por serem mais trabalhosas e apresentarem, muitas vezes, baixo rendimento, sendo então utilizadas quando outros métodos não apresentam sucesso.

Quanto à origem, aproximadamente 75% das plantas medicinais estudadas com vistas à propagação vegetativa entre o período de 2008-2018 tem ocorrência natural no Brasil. Estas plantas variaram quanto à espécie, sendo encontrados estudos com 91 espécies pertencendo a 45 famílias distintas. As espécies com maior número de artigos publicados sobre propagação vegetativa são apresentadas no Gráfico 3.



**Gráfico 3** Espécies com maior número de artigos publicados sobre propagação vegetativa no período de 2008-2018.

A espécie mais pesquisada em relação ao número de artigos nas bases de dados levantadas foi *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil, com um total de 8 artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018. Esta espécie pertence à família Aquifoliaceae e é conhecida popularmente como erva-mate (GIBERTI, 1995). É uma planta com porte arbustivo a arbóreo, com altura variável e ocorrência natural no Brasil, sendo um dos principais produtos agrícolas da região sul do país e com elevado potencial econômico, já que é matéria-prima para fabricação de erva para chimarrão, bebidas, produtos de higiene e medicamentos (MAZUCHOWSKI, 1991; MACCARI JUNIOR e SANTOS, 2000; MEDRADO, 2003). A planta possui constituintes químicos, tais como compostos fenólicos, metilxantinas e saponinas, que atuam como estimulantes, diuréticos, anti-inflamatórios, antioxidantes e protetores de processos degenerativos (MEDRADO, 2003; CARVALHO, 2003).



Apesar disso, a produção de erva-mate via sementes é dificultada pela baixa qualidade fisiológica das mesmas, aliada à dormência fisiológica e tegumentar, o que implica numa germinação demorada e desuniforme, variando de 100 a 360 dias, e na necessidade de um tempo elevado de estratificação das mesmas, que pode variar entre quatro a seis meses. Estes problemas podem ser superados através da propagação vegetativa utilizando-se matrizes previamente selecionadas, reduzindo-se assim o tempo de produção das mudas e o custo das mesmas (WENDLING, 2004).

A segunda espécie mais pesquisada, em relação ao número de artigos nas bases de dados levantadas, foi *Cordia verbenacea* DC (sinonímia: *Varronia curassavica* Jacq.), com um total de 5 artigos publicados entre os anos de 2008 e 2018. Esta espécie pertence à família Boraginaceae e é conhecida popularmente como erva baleeira (AKISUE *et al.*, 1983; CARVALHO JUNIOR *et al.*, 2004). Esta planta é caracterizada como um arbusto ereto, muito ramificado, aromático e que mede cerca de 1,5 a 2 metros de altura (LORENZI e MATOS, 2008). Planta medicinal nativa do Brasil, ocorre ao longo de todo litoral, sendo também comum na Floresta Tropical Atlântica (VAZ *et al.*, 2006; PASSOS *et al.*, 2007). É popularmente utilizada como anti-inflamatória, antiartrítica, analgésica, anti-ulcerogênica e tônica (LORENZI e MATOS, 2008). O óleo essencial presente em suas folhas é composto principalmente de mono e sesquiterpenos, e os componentes encontrados em maior porcentagem são  $\alpha$ -pineno, trans-cariofileno e aloaromadendreno, seguidos por  $\alpha$ -humuleno,  $\beta$ -gurjuneno e epoxicariofileno, entre outros (CARVALHO JUNIOR *et al.*, 2004).

A propagação de *Cordia verbenacea* normalmente é realizada por sementes (LADEIRA, 2002; VAZ *et al.*, 2006; ARAUJO, 2007). A espécie começa a germinar a partir do oitavo dia, estendendo-se até 50 dias após semeadura (MONTANARI JUNIOR, 2000). Este período de tempo elevado, juntamente com a heterogeneidade de germinação das sementes, é explicado devido à sua dormência. Além disso, os teores de metabólitos especializados de interesse presentes na planta variam em quantidade de indivíduo para indivíduo, sendo que alguns não apresentam estas moléculas (FIGUEIRA *et al.*, 2001). Por este motivo, a propagação vegetativa da espécie torna-se uma técnica vantajosa em relação à propagação sexuada.

As espécies *Arrabidaea chica*, *Ginkgo biloba*, *Lippia gracilis* e *Lippia sidoides* apresentaram três artigos publicados cada no período entre 2008 e 2018. De todas elas, apenas a espécie *Ginkgo biloba* é exótica, e trata-se de uma planta medicinal dióica com dificuldades na propagação por sementes e desenvolvimento bastante lento, com plantas atingindo a idade reprodutiva com cerca de 15 anos, o que torna a propagação clonal uma vantagem frente à métodos de propagação sexuada, já que além da reprodução das características da planta matriz, garante uniformidade nas populações e produção de plantas padronizadas quanto aos compostos de interesse (HARTMANN *et al.*, 2002; BITENCOURT *et al.*, 2007).

#### **4 Considerações finais**

As pesquisas realizadas nas bases de dados da Scielo, CAPES e Repositório Alice demonstraram que foram publicados 120 artigos científicos completos no Brasil



relacionados à propagação vegetativa de plantas medicinais no período compreendido entre os anos de 2008 e 2018, com maior número de publicações nos anos de 2015 e 2017 (17 publicações/ano).

Dos métodos de propagação estudados, 64.2% dos artigos científicos levantados utilizaram como objeto de estudo estaquia, 31.7% micropropagação e 4.1% outras técnicas, a saber, microestaquia, miniestaquia e alporquia.

As espécies mais estudadas quanto à propagação vegetativa neste período foram *Ilex paraguariensis* (8 artigos publicados), *Cordia verbenacea* (5 artigos publicados), *Arrabidaea chica*, *Ginkgo biloba*, *Lippia gracilis* e *Lippia sidoides* (3 artigo/espécie).

### 5 Agradecimentos

Este artigo foi elaborado para basear pesquisa acadêmica na área de plantas medicinais realizada no Instituto Federal do Paraná (IFPR) Campus Palmas. Agradecemos a esta instituição por conceder estrutura física e de material que proporcionam a realização de pesquisas, bem como à Fundação Araucária pela concessão de bolsa de pesquisa PIBIS/FA ao acadêmico autor do artigo.

### 6 Referências

AKISUE, M. K. *et al.* Caracterização farmacognóstica da droga e da tintura de *Cordia verbenacea* AL. D.C – Boraginaceae. **Revista Ciência farmacológica**, v.5, p.69-82, 1983.

ARAUJO, J. S. Desenvolvimento vegetal, produção e composição química do óleo essencial de *Cordia verbenacea* DC. (Boraginaceae) em função do fornecimento de N, P, K e B e da aplicação de ácido jasmônico. **Tese** (Mestrado em Biologia Vegetal), Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 2007. 85 p.

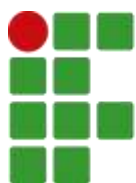
BITENCOURT, J. *et al.* Propagação vegetativa de *Ginkgo biloba* por alporquia. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 9, n. 2, p. 71-74, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 190 p.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies Florestais Brasileiras**. Colombo: Embrapa Florestas, 2003. 1039 p.

CARVALHO JUNIOR, P. M. *et al.* Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Cordia verbenaceae* DC. **Journal of Ethnopharmacology**, v.95, p.297-301, 2004.

FACHINELLO, J.C. *et al.* Propagação de plantas frutíferas de clima temperado.



Pelotas: Editora e Gráfica UFPel, 1995. 179p.

FALEIRO, F. G. *et al.* **Biotecnologia**: estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2011. 730 p.

FERREIRA, V. F.; PINTO, A. C. A fitoterapia no mundo atual. **Química Nova**, v. 33, n. 9, 2010.

FIGUEIRA, G. M. *et al.* Aspectos da produção de mudas de erva baleeira *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem & Schult.. In: JORNADA PAULISTA DE PLANTAS MEDICINAIS, 5., 2001, Botucatu. **Anais...** CD-ROM. Botucatu: UNESP, FMB, 2001.

FRANZON *et al.* Produção de mudas: principais técnicas utilizadas na produção de fruteiras. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. 56 p.

GAHAN, P. B.; GEORGE, E. F. Adventitious regeneration. In: GEORGE, E. F.; HALL, A. M.; DE KLERK, G. J. **Plant propagation by tissue culture**: the background. Dordrecht: Springer, v. 1, p. 355-402, 2008.

GIBERTI, G. C. Aspectos oscuros de la corologia de *Ilex paraguariensis* St. Hil.. In: WINGE, H.; FERREIRA, A. G.; MARIATH, J. E. de A.; T ARASCONI, L. C. org. **Erva-mate**: Biologia e cultura no Cone Sul. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, p. 289-300. 1995.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A.. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**, v.1. Brasília: Embrapa-SPI /Embrapa CNPH, p. 183-260, 1998.

HARTMANN, H. T. *et al.* **Plant Propagation**: Principles and Practices. 7 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

HILL, L. **Segredos da propagação de plantas**. São Paulo: Nobel, 1996. 245p.  
HOAREAU, L.; DA SILVA, E.J. Medicinal plants: a re-emerging health aid. **Electronic Journal of Biotechnology** v.2 (2), 1999.

KLEIN, T. *et al.* Fitoterápicos: um mercado promissor. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 30, n. 3, p. 241-248, 2009.

KUMAR, M.; MEENA, P.; VERMA, S.; KUMAR, A. Anti-tumour, anti-mutagenic and chemomodulatory potencial of *Chlorophytum borivillianum*. **Asian Pac. J. Cancer Prev.**, v. 11, p. 327-334, 2010.

LADEIRA, R. **Preparação do extrato seco de *Cordia verbenacea***. Monografia (Especialização) - Instituto Brasileiro De Estudos Homeopáticos, Faculdade De Ciências Da Saúde De São Paulo, Porto Alegre-RS. 2002.



LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 2008. 2ª ed. 544 p.

MACCARI JUNIOR, A.; SANTOS, A.P.R. O alimento erva-mate e a erva-mate em alimentos. In: MACCARI JUNIOR, A.; MAZUCHOWSKI, J.Z. **Produtos alternativos e desenvolvimento da tecnologia industrial na cadeia produtiva de erva-mate.** Curitiba: Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Erva-Mate do Paraná, 2000. p. 43-69.

MAZUCHOWSKI, J. Z. **A Cultura da Erva-mate.** 2 Ed., Curitiba: Emater, 1991.

MEDRADO, M.J.S. **Trabalhador no cultivo de plantas industriais – Erva-Mate:** Produção. Curitiba: SENAR, 2003. 47 p.

OLIVEIRA, A.C.D.; ROPKE, C.D. Os dez anos da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e os principais entraves da cadeia produtiva de extratos vegetais e medicamentos fitoterápicos no Brasil. **Revista Fitos**, v. 10, n. 2, p. 95-219, 2016.

PASSOS, G. F. *et al.* Anti-inflammatory and anti-allergic properties of the essential oil and active compounds from *Cordia verbenaceae*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 110, p.323-333, 2007

PELIZZA, T. R. *et al.* Microestaquia em mirtilheiro com diferentes porções do ramo e substratos. **Bragantia**, v. 70, n. 2, p.319-324, 2011.

PIO, R. *et al.* A cultura do marmeleiro. Piracicaba: ESALQ/USP, 2005. 53 p.

PIRES, E.J.P.; BIASI, L. A . Propagação da videira. In: POMMER, C.V. **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado.** Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p.295-350

SILVA, F. M. *et al.* Enxertia de mesa em *P. edulis* Sims f. flavicarpa Deg. sobre *Passiflora alata* Curtis, em ambiente de nebulização intermitente. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n.1, p. 98-103, 2005.

SOOMRO, R.; MEMON, R. A. Establishment of callus and suspension culture in *Jatropha curcas*. **Pakistan Journal of Botany**, Karachi, v. 39, n. 7, p. 2431-2441, 2007.

TOMAZZONI, M. I. *et al.* Fitoterapia popular: a busca instrumental enquanto prática terapêutica. **Texto & Contexto Enfermem**, v. 15, n. 1, p. 115-121, 2006.

VAZ, A.P.A. *et al.* Biomassa e composição química de genótipos melhorados de espécies medicinais cultivadas em quatro municípios paulistas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 5, 2006.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

WENDLING, I. **Propagação Vegetativa**. In: SEMANA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO, 2003, Colombo. Florestas e Meio Ambiente: palestras. Colombo: Embrapa Florestas, 2003.

WENDLING, I. Propagação vegetativa de erva-mate (*Ilex paraguariensis* Saint Hilaire): estado da arte e tendências futuras. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. WENDLING, I.; SOUZA JÚNIOR, L. Propagação vegetativa de erva-mate (*Ilex paraguariensis* Saint Hilaire) por miniestaquia de material juvenil. In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 2003, Chapecó. **Anais...** Chapecó: Epagri, 2003. 60p.





## **Prática docente numa perspectiva da pedagogia histórico crítica no ensino da biologia: conteúdo enfisema pulmonar**

Danieli de Fatima Walendorff Ribeiro (danieliwalendorff@hotmail.com)<sup>1</sup>

Tainara Dosoretts (tainaradosoretts@hotmail.com)<sup>2</sup>

Prof<sup>a</sup> Débora Raquel Menger Lima Reis (debora.reis@ifpr.edu.br)<sup>3</sup>

Prof<sup>a</sup> Jussara Isabel Stockmanns (jussara.stockmanns@ifpr.edu.br)<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Este artigo objetiva aprofundar a teoria da didática da pedagogia histórico crítica, aplicada ao ensino da biologia, numa prática do ensino da biologia. A metodologia utilizada foi bibliográfica, sendo que as discussões aqui apresentadas tiveram como base teórica os principais autores: Freire (2016), Gasparin (2012), Saviani (2012) e Civita (1986), que foram de relevância na discussão sobre a temática aqui discutida. A didática da pedagogia histórico crítica, como prática da ação docente, objetiva garantir o conhecimento, através da criticidade e reflexão. Além disso, a intenção também é de aprofundar o conteúdo do enfisema pulmonar em sala de aula, a partir da concepção pedagógica da pedagogia histórico crítica. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento dos conteúdos que devem ser aplicados e abordados com ênfase no cotidiano do aluno, unindo o conteúdo ao conhecimento prévio existente. Portanto, a prática docente, neste contexto pedagógico, faz-se pertinente, visto que os conteúdos curriculares da biologia podem ser tratados a partir da realidade social do aluno para um contexto de transformação social.

**Palavras-chave:** Didática. Pedagogia Histórico Crítica. Enfisema Pulmonar. Prática Docente.

**Abstract:** The article entitled "Teaching Practice From a Perspective of Critical Historical Pedagogy in the Teaching of Biology: Pulmonary emphysema content", aims to deepen the didactics theory of critical historical pedagogy applied to the teaching of biology in a biology teaching practice. The methodology used in the production of this topic was bibliographical, the discussions here were based on the main authors FREIRE (2016), GASPARIN (2012), SAVIANI (2012), CIVITA (1986) who were authors of relevance in the discussion on the subject matter discussed here. The didactics of critical historical pedagogy as a practice of teaching action aims to guarantee knowledge through criticality and reflection. To deepen the content of pulmonary emphysema in the classroom, based on the pedagogical conception of critical historical pedagogy, it is necessary to develop the contents that must be applied and addressed with emphasis on the daily life of the student, joining the content to the existing prior knowledge. Therefore, the teaching practice in this pedagogical context becomes pertinent, since the curricular contents of biology can be treated from the social reality of the student to a context of social transformation.

**Keywords:** Didactics. Historical Pedagogy. Pulmonary emphysema. Teaching



Practice.

## **1 Introdução**

A prática da didática da pedagogia histórico crítica é uma proposta relevante no contexto da sala de aula, pois apresenta formas distintas de abordar um conteúdo. Assim, traz para o âmbito escolar a realidade na qual os alunos estão inseridos, efetuando, com isso, uma relação entre escola e sociedade, visando uma transformação permanente da aprendizagem.

Aplicada ao ensino da biologia, essa prática se torna relevante, visto que é possível aplicar em sala de aula, pois possibilita a transformação da realidade e o desenvolvimento do pensamento crítico do aluno. Relata-se, então, neste artigo, uma experiência vivida no curso de Ciências Biológicas com a contribuição das disciplinas de didática e anatomia, abordando o conteúdo da enfisema pulmonar, visando, desse modo, a aprendizagem dos alunos. Apresentaram-se discussões e resultados da prática vivida no contexto do curso de licenciatura em ciências biológicas.

Nesse ínterim, refletir sobre a didática da pedagogia histórico crítica no ensino da biologia se fez necessário, pois, dessa maneira, o educador conseguirá partir do conhecimento prévio do educando, explorando-o até transformá-lo em conhecimento científico e, posteriormente, com o desenvolvimento crítico do conteúdo, retornar a realidade do aluno visando uma transformação social. Além disso, quando o educando participa do seu processo de construção do conhecimento, a aprendizagem se torna de fato significativa e transformadora.

A temática discutida sobre a prática docente, acerca do conteúdo enfisema pulmonar, no ensino de biologia, objetiva o aprofundamento na teoria da didática aplicada ao ensino da biologia. O conteúdo aprofundado visa uma nova perspectiva didática à prática docente e objetiva destacar a importância da aplicação dessa na organização do trabalho docente e na sala de aula. Visa-se, ainda, a construção do conhecimento entre professor e aluno, numa perspectiva crítica e de transformação social.

A pedagogia histórico crítica surgiu como resposta à provocação de Saviani (2011), que destinava sua obra aos estudos da filosofia, da educação e da pedagogia. Através da obra de Gasparin (2012), a “didática da pedagogia histórico crítica” se tornou uma proposta didático pedagógica, voltada ao contexto da organização do trabalho docente e da sala de aula. Passando, assim, a ser utilizada pelas escolas públicas como concepção e prática, sendo aceita por professores em diversas áreas do conhecimento. Essa didática visa partir da prática vivenciada do aluno ou do senso comum, aprofundando, assim, o conhecimento científico e retornando à prática. Desse modo, possibilita que o aluno elabore relações entre o conhecimento existente e as teorias, visando a compreensão da realidade e suas ações humanas. Gasparin (2012), ao abordar sobre a temática, reflete que a didática da pedagogia histórico crítica é um rico processo dialético de trabalho pedagógico coletivo, afirmando que

O ponto de partida do novo método não será a escola, nem a sala de aula, mas a realidade social mais ampla. A leitura crítica dessa realidade torna possível apontar um novo pensar e agir pedagógicos. Deste enfoque, defende-se o caminhar da realidade social, como um todo, para a



especificidade teórica da sala de aula e desta para a totalidade social novamente, tornando possível um rico processo dialético de trabalho pedagógico. (GASPARIN, 2012, p. 3)

Um dos problemas encontrados na implantação dessa teoria, é que, com o passar do tempo, as mudanças no ensino e aprendizado torna-se um desafio para muitos educadores. Entre essas mudanças, destacam-se os avanços tecnológicos, que facilitam o acesso ao conhecimento fora da sala de aula. Isso dá a impressão, para a sociedade, que o professor pode ser substituído pelas ferramentas tecnológicas e que a escola tradicional não passa de a mera transmissora de conteúdos, respondendo aos desafios da sociedade de reprodução e dominação. Atualmente, o desafio do professor aumentou e a necessidade de aceitar e adaptar-se às mudanças se tornou necessária, assim, Freire, também, destaca que “na verdade, o inacabamento do ser ou da inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento” (FREIRE, 2016, p.50).

Freire (2016) ressalta que tudo está inacabado e passível de mudanças. Que o que é aprendido hoje, amanhã pode estar mais complexo e diferente. Considerando que esta verdade se trata de um novo desafio e de uma nova alternativa das práticas pedagógicas para os educadores, será necessário um tempo para que seja assimilada, estudada e aceita, para, enfim, tornar-se realidade como prática pedagógica docente.

Além dos desafios encontrados, observam-se muitos aspectos significativos nesta nova prática didática de ensino aprendizagem, pois nota-se que muitos professores, não só os de escolas de ensino fundamental e médio, mas, também, de ensino de magistério e cursos superiores estão aplicando e executando essa nova modalidade. Sendo necessário, então, ensinar, desde o início, aos futuros professores como efetivar a didática da pedagogia histórico crítica no contexto de sala de aula.

Gasparin (2012) elaborou cinco passos da didática da pedagogia histórico crítica, como proposta aos docentes, visando sua aplicabilidade em sala de aula, como forma de organizar o trabalho pedagógico, como planejar, executar as atividades e avaliar de maneira clara e objetiva os conteúdos abordados nas diversas áreas de conhecimento. A seguir será refletido os cinco passos propostos que orientam a prática pedagógica do docente em sala de aula, segue:

O primeiro passo trata da **prática social inicial dos conteúdos**, esse é o ponto de partida da aula, cujos alunos, juntamente com o professor, através do diálogo, buscam efetuar ligações entre a realidade e o conteúdo a ser apreendido. De acordo com Gasparin, “o primeiro passo do método caracteriza-se por uma preparação, uma mobilização do aluno para a construção do conhecimento escolar. É a primeira leitura da realidade, um contato inicial com o tema a ser estudado” (GASPARIN, 2012, p. 13). Ao abordar a temática prática social inicial, reflete-se que, para que isso ocorra, é necessário que o educando consiga trazer a realidade para o âmbito escolar e possa estabelecer relações entre o conteúdo que está sendo abordado e a realidade em que está inserido.

Em seguida, é inserida a **problematização**, é nesse processo que se inicia a



investigação, a indagação, a busca para conseguir responder às questões em estudo. É, desse modo, levanta-se situações problemas pelos professores, com a intenção de despertar a curiosidade e o raciocínio dos educandos. Além disso, pode-se dizer que a problematização é o fio condutor para que ocorra o ensino – aprendizagem. Assim, como Gasparin ressalta, “a problematização é um elemento – chave na transição entre a prática e a teoria, isto é, entre o fazer cotidiano e a cultura elaborada. É o momento em que se inicia o trabalho com o conteúdo sistematizado” (GASPARIN, 2012, p. 33). É a partir desse conceito que professor e aluno desenvolverão ações que visem proporcionar mudanças no meio em que vivem.

O terceiro passo caracteriza a **instrumentalização**, isto é, o momento em que se inicia a construção do conhecimento científico, através de docentes e discentes, que juntos agem para uma efetiva construção da aprendizagem.

A instrumentalização é o caminho pelo qual o conteúdo sistematizado é posto à disposição dos alunos para que o assimilem e o recriem e, ao incorporá-lo, transformem – no em instrumento de construção pessoal e profissional. (GASPARIN, 2012, p. 51)

A efetiva construção do conhecimento, conforme Gasparin (2012), deve, acima de tudo, ser elaborada através da relação conjunta entre professor e aluno, analisando, comparando, criticando, argumentando, classificando, deduzindo, conceituando e levantando, desse modo, hipóteses sobre o conteúdo que está sendo trabalhado.

A **catarse** destina-se ao quarto passo, sendo que nela é realizada a síntese mental do aluno, na retomada do conhecimento, através da realização de atividades para fixação do conteúdo e como uma forma de avaliação.

A catarse é a síntese do cotidiano e do científico, do teórico e do prático a que o educando chegou, marcando sua nova posição em relação ao conteúdo e à forma de sua construção social e sua reconstrução na escola. É a expressão teórica dessa postura mental do aluno que evidencia a elaboração da totalidade concreta em grau intelectual mais elevado de compreensão. Significa, outrossim, a conclusão, o resumo que ele faz do conteúdo aprendido recentemente. (GASPARIN, 2012, p. 124).

Esse processo, segundo Gasparin (2012), efetiva-se através da retomada do conteúdo, que é analisado e observado, fazendo a avaliação dos conceitos e do conhecimento que o aluno adquiriu durante o processo de aprendizagem. Além disso, é o novo modo de pensar do educando acerca do tema, aqui ele deixa de lado seu senso comum e passa a utilizar os conhecimentos mediados pelo professor. .

Por fim, a **prática social final dos conteúdos** é o ponto de chegada do processo de ensino aprendizagem, retornando à prática social inicial, aqui é o momento em que o professor deixa claro qual é o seu propósito, demonstrando os objetivos esperados com a aplicação dos conteúdos e dos conceitos que foram abordados. Segundo Gasparin,

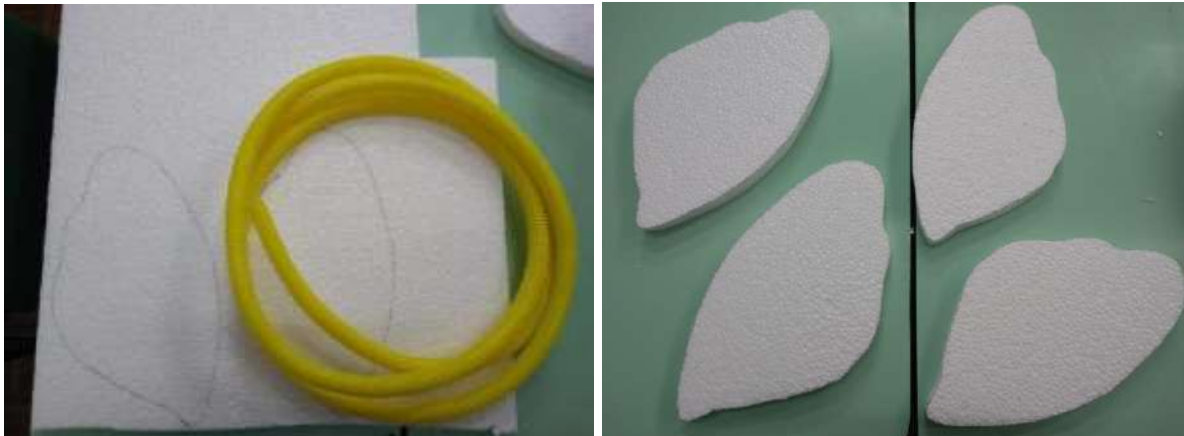
A prática social final é a confirmação de que aquilo que o educando somente conseguia realizar com a ajuda dos outros agora o consegue



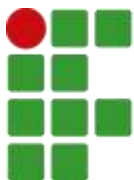
sozinho, ainda que trabalhando em grupo. É a expressão mais forte de que de fato se apropriou do conteúdo, aprendeu, e por isso sabe e aplica. É o novo uso social dos conteúdos científicos aprendidos na escola. (GASPARIN, 2012, p. 142).

Essa prática, na perspectiva de Gasparin (2012), implica na conclusão do conteúdo aplicado, sendo realizado um diálogo entre professor e aluno, para que juntos possam encontrar maneiras de aplicar esse novo conhecimento dentro da sociedade e de modo significativo. Portanto, ao contrário do modelo tradicional de ensino, observa-se que a didática da pedagogia histórico crítica faz com que o aluno deixe de ser um simples receptor de conteúdo e passe a ser participante ativo no processo de construção do conhecimento e transformação da sociedade.

### 2 Materiais e Métodos



Este aprofundamento é fruto dos estudos da didática da pedagogia histórico crítica dos conteúdos, de Gasparin (2012), na disciplina de didática e do aprofundamento do conteúdo “enfisema pulmonar”, estudado na disciplina de anatomia, ambas do curso de Ciências Biológicas. As atividades realizadas tiveram o objetivo de aprofundar os conteúdos da organização do trabalho pedagógico do professor e do conteúdo abordado, relacionando, assim, a teoria e a prática pedagógica docente. Esta atividade foi de cunho bibliográfico e um ensaio da prática docente, sendo que uma aula fora aplicada na sala do curso de Ciências Biológicas, do qual as autoras fazem parte. Segundo Libâneo, por meios de ensino designa-se todas as ferramentas e recursos materiais utilizados pelo professor e pelos alunos para a organização e condução metódica do processo de ensino e aprendizagem. Para efetivar esta prática docente, foram realizadas as seguintes atividades: 1º) elaboração do plano de aula, baseado na didática da pedagogia histórico crítica, como planejamento para aplicação do conteúdo “enfisema pulmonar”; 2º) a construção do recurso didático, ou seja, a confecção de uma maquete dos pulmões para melhor entendimento do tema; 3º) execução da aula teórico-expositiva, que foi realizada em sala de aula; 4º) e, por fim, a avaliação dos colegas baseada em questões descritivas. Os critérios utilizados para esta avaliação foram: o desenvolvimento do modelo didático, como facilitador da aprendizagem; a prática



docente, estimulando uma aula dialógica; proposta da prática pedagógica, permitindo a reflexão dos conteúdos, em detrimento à aula tradicional; a inter-relação dos conhecimentos teóricos e práticos; interação entre o sujeito que ensina e o sujeito que aprende; e o interesse dos alunos pela aula, como processo auto avaliativo do docente. Os objetivos do conteúdo trabalhado, na área de ciências biológicas, nesta prática docente, foram compreender e analisar as principais causas e consequências do enfisema pulmonar, apresentar os diferentes tipos de prevenção, indicar as possíveis formas de tratamento da doença e a conscientização da população sobre o uso excessivo do cigarro, que é um dos principais causadores deste problema de saúde.



Os materiais utilizados para a construção do recurso didático, foram isopor, estilete, mangueira de instalação, pincel, tinta guache, cola quente e fita veda rosca.

### 3 Resultados e Discussão

A execução dessa atividade resultou no aprofundamento teórico dos conteúdos da disciplina de didática e anatomia e, também, na elaboração de um plano de aula. Além disso, foi feito um planejamento para aplicação do conteúdo de biologia a ser trabalhado, assim como a confecção de uma maquete que representasse os pulmões, como recurso ou modelo didático. Foi realizada, também, uma prática da aula teórica expositiva, que foi ministrada com foco na utilização dos métodos da didática da pedagogia histórico crítica.

A partir da aplicação da aula, na turma do curso de ciências biológicas e dos critérios avaliativos utilizados para tal, pode-se desenvolver um modelo didático, assim como observar a prática docente com a aula dialógica e promover a reflexão dos conteúdos. Dessa maneira, visou-se o desenvolvimento crítico do aluno, a inter-relação dos conhecimentos teóricos e práticos, a interação entre professor e aluno e a auto avaliação da prática docente, sendo que os próprios colegas de turma avaliaram a aula ministrada. Como fruto desta avaliação, no decorrer da aula, nove dos dezessete alunos da turma estavam presentes e encorajados a responder a avaliação proposta, obtendo os seguintes resultados: do item assimilação dos conteúdos trabalhados, 100% dos alunos questionados assimilaram de modo satisfatório; 90% expressaram suas ideias livremente; a prática pedagógica e a inter-



relação dos conhecimentos teóricos e práticos permitiram o esclarecimento dos conteúdos para 100% dos alunos; e a interação dos professores com os alunos despertou muito mais o interesse de todos que avaliaram, por não se tratar de uma aula tradicional e “conteudista”.

#### **4 Considerações Finais**

Nesta pesquisa, procurou-se destacar as fases da didática da pedagogia histórico crítica, enfatizando a relação entre essa prática pedagógica e a disciplina de biologia na sala de aula. Os autores, que tratam dessa temática, estabelecem uma conexão entre educação e sociedade, apropriando-se dessa prática pedagógica como sendo um planejamento do conjunto de aulas, partindo da prática, indo à teoria e retornando à prática, visando uma transformação social.

A aplicação dessa prática está ligada a uma nova forma dos educadores olharem a educação, sendo necessária a aceitação das mudanças, com esforço, coragem, estudo e determinação para assumir desafios na transformação da sociedade. Para colocá-la em prática, ao contrário das formas tradicionais, esta metodologia busca tornar o aprendiz, não somente um mero receptor de informações, mas um participante ativo no processo de construção do conhecimento, estabelecendo uma aliança entre o senso comum adquirido em seu cotidiano com os conteúdos programáticos estudados em sala de aula.

Como futuras profissionais da área docente, essa temática possibilitou, de modo significativo, um entendimento claro e objetivo de como planejar, organizar e desenvolver o trabalho pedagógico em roteiros de aulas. Assim, os alunos passam participar ativa e significativamente da construção do conhecimento, partindo do prévio existente e relacionando-o com o conteúdo que está sendo abordado. A construção e a aplicação do recurso, em sala de aula, permitem que os cinco passos de Gasparin sejam seguidos corretamente, partindo da prática, indo para a teoria e retornando à prática, assegurando que os alunos promovam a transformação da sociedade.

#### **5 Referências**

- CIVITA, Victor. **O Aparelho Respiratório: manual ilustrado de anatomia, doenças e tratamentos**. Nova cultural, 1986.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à Prática Educativa**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2015.
- GASPARIN, João Luíz. **Uma didática para a pedagogia histórico crítica**. 5ª ed. Campinas, São Paulo, 2012.
- LIBÂNEO, Carlos J. **Didática**. Cortez Editora. São Paulo – SP.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico crítica**. 11ª ed. Campinas, São Paulo, 2012.
- TORTORA, Gerard J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8ª edição. Porto Alegre – RS, 2012.

### **Princípios Contábeis e as Características Qualitativas da Informação Contábil: Convergências**

Andiara Agnoletto Casanova (andiaraacasanova@gmail.com) <sup>1</sup>

Gabriela Hochmann Narciso (gabi\_hn10@live.com) <sup>2</sup>

Flávio Führt (flavio.fuhr@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

1,2,3 Instituto Federal do Paraná -IFPR

**Resumo:** A pesquisa objetivou identificar pontos concordantes entre os princípios contábeis e as características qualitativas da informação contábil. Quanto à metodologia identifica-se um estudo de cunho qualitativo em relação à abordagem do problema, posto que se utiliza da interpretação de teorias para com o seu objetivo que é exploratório, devido escassez dos estudos relacionados ao tema. Admitindo como seu procedimento uma análise bibliográfica realizada por meio de livros, instrumentos da internet entre outros. Empregando teorias relacionadas aos princípios contábeis e as informações qualitativas da informação contábil, assim como do Comitê de Pronunciamentos Contábeis e também sobre a informação contábil. Possibilitando-se assim o embasamento necessário para a verificação da existência de convergências entre a norma revogada e aquela que atualmente deve ser atendida para que as demonstrações contábeis sejam úteis na gestão empresarial, como por exemplo, as ligações existentes entre o princípio da entidade com comparabilidade; a oportunidade com a tempestividade e a verificabilidade; a competência e a representação fidedigna; do registro pelo valor original e também a representação fidedigna; da continuidade e relevância. Entretanto, não existem aspectos concordantes entre a prudência e as características qualitativas, na verdade há um conflito entre aquele para com a representação fidedigna já que promove distorções.

**Palavras-chave:** Princípios Contábeis, Características Qualitativas da Informação Contábil, Normas, Unificação, Convergências.

**Abstract:** The research aimed to identify concordant points between the accounting principles and the qualitative characteristics of the accounting information. As for the methodology, a qualitative study is identified in relation to the approach of the problem, since the interpretation of theories is used for its purpose, which is exploratory, due to the lack of studies related to the subject. Admitting as its procedure a bibliographic analysis performed through books, internet tools among others. Employing theories related to accounting principles and qualitative information of the accounting information, as well as the Accounting Pronouncements Committee and also the accounting information. This provides the basis for verifying the existence of convergences between the revoked standard and the one that currently has to be met in order for the financial statements to be useful in business management, such as the existing links between the comparative principle of the





entity; opportunity with timeliness and verifiability; competence and trustworthy representation; of the record by the original value and also the reliable representation; continuity and relevance. However, there are no concordant aspects between prudence and qualitative characteristics, in fact there is a conflict between it and reliable representation since it promotes distortions.

**Keywords:** Accounting Principles, Qualitative Characteristics of Accounting Information, Norms, Unification, Convergences.

### 1 Introdução

Hodiernamente existe uma enorme ênfase e um grande esforço para que ocorra a uniformização das normas contábeis brasileiras aos padrões internacionais da contabilidade (IFRS) propondo uma linguagem universal. Destacando-se a revogação da Resolução 750/1993, que tratava dos princípios contábeis, que passou a dar lugar às características qualitativas da informação contábil, por meio da Norma Brasileira de Contabilidade Técnica do Setor Público - Estrutura Conceitual (NBC TSP EC) pelo Conselho Federal de Contabilidade, em 2016, porém a qual não dissipa os princípios contábeis (GIROTTO, 2016). Eles passaram a se encontrar, de forma sutil, dentro de outras normas específicas (LOPES, 2017).

Levando em consideração que os princípios eram tidos como base, e que agora se encontram dissolvidos em normas, inclusive o CPC 00, surge a disposição de realizar uma convergência entre os mesmos, resultando no objetivo geral da pesquisa: estabelecer relações entre os princípios contábeis e as características qualitativas da informação contábil. A forma de abordagem é de cunho qualitativo, devido ao fato de ser caracterizado um estudo investigativo das convergências, além de uma pesquisa exploratória, no modo que ocorre a existência de poucos estudos relacionados ao tema. Os procedimentos são bibliográficos, através de pesquisas e estudo em livros, artigos, materiais da internet, teses e afins.

Em vista da ausência de estudos que abordem esse assunto, além da recente revogação da Resolução CFC nº 750/1993, assim como pela importância de normas para a realização das informações contábeis, justifica-se a elaboração deste artigo.

### 2 Aporte teórico

Nesta seção contempla-se temas necessários para a concretização do objetivo do estudo, assuntos como as normas necessárias para a peça contábil possuir característica de utilidade, seja aquela vigente atualmente ou a que sofreu revogação, assim como o órgão responsável por esse processo de mudança da contabilidade brasileira e, as informações contábeis, para que seja possível a verificação das convergências existentes entre os princípios contábeis e as características qualitativas da informação contábil.

#### 2.1 Informação Contábil



Possui por finalidade expressar a situação real da empresa, para os usuários da informação, além de seu desempenho e evolução, os riscos e possíveis oportunidades, auxiliando nas decisões (PORTAL CONTABILIDADE FÁCIL). Conforme descrito no Portal de Auditoria, os usuários são as pessoas físicas ou jurídicas que possuam interesse pela entidade, utilizando dela para fins de forma permanente ou transitória.

## 2.2 Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC)

A sociedade vem passando por um processo de transformação denominado de globalização, que promove um aumento da interligação entre os componentes de uma sociedade, como as empresas e os governos. Essa interligação acaba por modificar diversas áreas, incluindo a contábil, onde há a promoção de inúmeras alterações decorrentes desse fato social, com o objetivo de unificação, para melhorar o entendimento das informações contábeis apresentadas em qualquer região no mundo (CARVALHO; GREGO, 2011).

Tendo em vista esse acontecimento, tornou-se necessário uma organização que auxiliasse nessa transformação das normas contábeis empregadas no Brasil, para aquelas utilizadas internacionalmente, surgindo assim, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis.

Conforme Resolução CFC nº 1.055, de 07/10/2005, o objetivo do CPC é de estudar, preparar e emitir pronunciamentos técnicos, atentando para convergência entre o padrão contábil brasileiro e o internacional (COSTA; THEÓPHILO; YAMAMOTO, 2012, p. 112).

## 2.3 Princípios Contábeis

Compreende-se como regras que guiam a elaboração das informações contábeis, dando-se a estas, característica de utilidade, ressaltando que essas normas são fruto decorrente das doutrinas e teorias envolta da ciência contábil, que se transforma de acordo com a necessidade da sociedade, observada como uma ciência social (RESOLUÇÃO CFC Nº 750/1993 COM ALTERAÇÃO DA RESOLUÇÃO CFC Nº. 1.282/2010).

Contudo, em decorrência também de uma carência social, isto é, da necessidade de uma maior aproximação das contabilidades praticadas internamente e externamente, foi revogado a partir do dia 1 de janeiro de 2017, a Resolução CFC n.º 750/1993, publicada no DOU, Seção 1, de 31-12-1993, que tratava dos Princípios Contábeis (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE, 2016). Não obstante, essa revogação não afastou os princípios contábeis das demonstrações e, não há referências quanto a não observação e respeito aos mesmos (GIROTTO, 2016), uma vez que a ausência desses pode provocar diversas distorções da realidade, portanto, eles ainda continuam sendo abordados em outras normas.

Sendo os princípios contábeis distribuídos entre entidade, continuidade,



competência, registro pelo valor original, prudência, oportunidade e, antes de 2010 também pela atualização monetária que foi revogada pela resolução CFC nº. 1.282/10 (RESOLUÇÃO CFC Nº 750/1993 COM ALTERAÇÃO DA RESOLUÇÃO CFC Nº. 1.282/2010).

### 2.3.1 Entidade

Princípio que apresenta a necessidade do distanciamento do patrimônio dos sócios e acionistas para o patrimônio daquilo de que detêm posse, busca a separação da pessoa física com a pessoa jurídica, impedir que obrigações não pertencentes à empresa, não sejam a ela destinada, isto é, contas dos donos não deverão refletir nas da empresa, pois transações das pessoas físicas a elas pertencem (IUDÍCIBUS; MARION, 2001, p. 83).

Ademais, tendo em vista que o princípio da entidade adota por objeto da contabilidade o patrimônio, necessita reconhecer a sua autonomia e, portanto, fazer a separação de um patrimônio particular no universo dos patrimônios existentes, para então obter um resultado fidedigno (RESOLUÇÃO CFC Nº 750/1993 COM ALTERAÇÃO DA RESOLUÇÃO CFC Nº. 1.282/2010).

### 2.3.2 Continuidade

Apresenta a ideia de que a pessoa jurídica não pode possuir um prazo determinado para encerrar com a sua atividade econômica. Assim como afirma Marion (2009, p. 33) para a empresa ser contínua, ela precisa esperar que em um futuro previsível ainda esteja em atuação.

Em caso da existência de uma previsão para a descontinuidade do negócio, as demonstrações contábeis realizadas deverão demonstrar tal fato, isto é, carecerão de uma base apropriada que demonstre a falta da continuidade (RIBEIRO FILHO, *et al.*, 2009, p. 38).

### 2.3.3 Oportunidade

O principal objetivo deste princípio é garantir informações de qualidade e no tempo necessário, uma possível falta de informações realizadas e demonstradas de forma verídica e oportuna, poderá vir a ocasionar uma provável perda de relevância da mesma (FAVERO *et al.*, 2011). Este princípio é basicamente como um processo de mensuração e apresentação dos itens contábeis patrimoniais para que sejam obtidas informações integras e tempestivas que auxiliem na tomada de decisões.

É necessário que sejam realizados os registros contábeis no momento em que ocorrerem, com a maior veracidade possível, tratando-se de evitar uma possível omissão de informações e lançamentos de mudanças no patrimônio (GRECO; AREND, 2013, p. 10).

### 2.3.4 Registro pelo Valor Original



O princípio pelo valor original determina basicamente que os registros patrimoniais sejam realizados no momento em que ocorrerem e pelo valor original, seu custo histórico, em moeda nacional. O custo histórico pode sofrer variações através de vários fatores, como: *custo corrente*, *valor realizável*, *valor presente*, *valor justo* e *atualização monetária* (FERRARI, 2012, p. 1025-1026).

### 2.3.5 Competência

O princípio não se refere ao ato de pagar ou receber, mas sim o reconhecimento do ocorrido em determinado período em relação as despesas e receitas, das transações (FAVERO, 2011, p. 53). O princípio de competência sustenta que todas as receitas e despesas devem ser contabilizadas no momento em que ocorrem, independentemente de seu recebimento ou pagamento, se contrapondo ao regime de caixa, em que contabiliza-se a partir da saída ou entrada de caixa. Possui apenas parágrafo único que remete-se a pressuposição da simultaneidade entre confrontações de receitas e despesas correlatas (GRECO, AREND, 2013, p. 12).

### 2.3.6 Prudência

Aponta a necessidade da prudência em relação aos registros contábeis, ou seja, em caso de dúvida, as contas do ativo e as receitas deverão ser efetuadas pelo menor valor, todavia, contas do passivo e as despesas, pelo maior valor, garantindo assim, uma maior segurança para a pessoa jurídica na qual a contabilidade está sendo mantida (SÁ, A. L. DE; SÁ, A. M. L. DE, 2009, p. 368).

## 2.4 Características Qualitativas da Informação Contábil

São normas impostas para a realização das peças contábeis, com o objetivo destas serem úteis para os seus usuários. Dividindo-se entre fundamentais e de melhoria, em que aquela, se caracteriza por apresentar aspectos básicos, fundamentais em uma informação e, as características qualitativas de melhoria, que se responsabilizam por melhorar o conteúdo. Os tópicos integrantes das características qualitativas fundamentais são: relevância e representação fidedigna, em relação às de melhoria, apresentam pontos como: comparabilidade, verificabilidade, tempestividade e compreensibilidade (RIOS; MARION, 2017).

### 2.4.1 Características Qualitativas Fundamentais

#### 2.4.1.1 Relevância

Uma informação contábil para ser considerada relevante, deverá servir para a tomada de decisão, deve impactar na gestão da empresa, seja no momento em que prevê alguma situação, que verifica um aspecto do presente, ou quando constata ou



refuta algo que ocorreu no passado (MARION, 2009, p. 33).

Portanto, relaciona-se com a materialidade, ou seja, informações que em caso de não serem apresentadas, ou quando apresentada, for de forma distorcida, impactam negativamente na tomada de decisão (RIOS; MARION, 2017, p. 11).

#### 2.4.1.2 Representação Fidedigna

Os relatórios contábeis e financeiros são utilizados para representar fenômenos econômicos através de números e palavras. Essas informações devem, além de ser relevantes, possuir fidedignidade, e para que seja alcançada, precisa de três atributos: ser completa, neutra e livre de erro (CPC 00). Essa característica corresponde ao fato de que as informações dos relatórios contábil-financeiros, para que sejam úteis, devem possuir fidedignidade nas representações das transações da entidade.

Para que uma informação seja considerada completa, deve conter toda a informação precisa ao usuário sobre os acontecimentos, com descrições e explicações minuciosas de fatos relevantes e origens. No atributo de neutralidade, pede-se que a informação seja alheia a qualquer orientação na qual possa distorcer o usuário da mesma em uma tomada de decisões, adquirindo a ele atributos que alterem suas características, garantindo que não ocorra distorções para a tomada de decisão. E, no caso do atributo livre de erro, procura-se que a informação seja realizada com o menor número de erros possível (CPC 00).

#### 2.4.2 Características Qualitativas de Melhoria

##### 2.4.2.1 Comparabilidade

Peças contábeis devem ser realizadas para possibilitar uma tomada de decisão embasada em formas confiáveis, que lhe propiciem uma visão da circunstância empresarial, desta forma, necessitando da possibilidade de comparação das informações, quer seja com o seu cenário econômico passado, quer seja com as de outras pessoas jurídicas (RIOS, MARION, 2017, p.12).

##### 2.4.2.2 Verificabilidade

Busca averiguar se determinada informação contábil cumpre com o requisito de representação fidedigna, ou seja, que tal informação é verdadeira e, que reflete a real situação econômica da empresa, sendo assim, relevante para esta, caso contrário, não possibilitaria uma tomada de decisão alicerçada em um conhecimento real (RIOS; MARION, 2017, p. 13).

Essa verificação dá-se de forma direta ou indireta, sendo aquela, quando por meio da observação, se constata diretamente o montante ou um valor de posse da entidade, como, por exemplo, o reconhecimento da quantia em dinheiro constante em seu caixa, já a verificação indireta é quando se refaz os modelos apresentados



para a realização de cálculos e análises constatando, se os resultados apresentados estão corretos ou não (RIOS; MARION, 2017, p. 13).

#### 2.4.2.3 Tempestividade

Conforme CPC 00, a tempestividade nos remete a interpretação de ter uma informação disponível ao usuário a tempo de auxiliar e influenciar nas decisões, sendo sempre a informação mais recente mais útil, e a mais antiga menos proveitosa, apesar disso, pode ocorrer um certo prolongamento da tempestividade por após o encerramento do período, quando as informações forem utilizadas para identificar ou avaliar tendências. A tempestividade basicamente ocorre quando alguma informação é gerada a tempo para auxiliar em uma tomada de decisões (RIOS; MARION, 2017, p. 13).

#### 2.4.2.4 Compreensibilidade

Para atingir a compreensibilidade, é necessária uma classificação, caracterização e apresentação das informações de forma concisa e clara, para que seja de mais fácil a compreensão (RIOS; MARION, 2017, p. 13).

Segundo o CPC 00, alguns fenômenos são inevitavelmente complexos e de difícil compreensão, a exclusão de informações pode tornar os relatórios contábil-financeiros de mais fácil entendimento, porém podem se tornar incompletos e distorcidos (misleading).

### 3 Materiais e Métodos

Para a verificação das convergências dos princípios contábeis com as características qualitativas da informação contábil, elaborou-se uma pesquisa com abordagem do problema de cunho qualitativo, já que para sua concretização fora necessário análise de teorias. Assim como afirma Oliveira (2011, p.80) “a pesquisa qualitativa promove a interpretação única, a reflexão sobre os achados da pesquisa [...]”. Seu objetivo se enquadra como exploratório, dado que o assunto escolhido é pouco pesquisado (GIL, 2012, p.27). Sua população são as teorias envolvidas da ciência contábil, tendo por amostra as normas para a realização de peças contábeis. Para coleta de dados utilizou-se de documentação, sendo os procedimentos bibliográficos, por meio de pesquisas e estudos em livros, materiais da internet e afins. Dando-se o seu desenvolvimento no segundo semestre do ano de 2017.

### 4 Resultados e Discussões

Os princípios contábeis e as características qualitativas da informação contábil dispõem de um mesmo objetivo: promover determinadas características às demonstrações contábeis tornando-as úteis na tomada de decisão. A partir de uma análise entre os atributos impostos por essas normas, torna-se possível a verificação

de convergências entre ambas, assim como exposto na tabela 1.

**Tabela 1- Convergências entre os princípios contábeis e as características qualitativas**

	Entidade	Continuidade	Oportunidade	Reg. pelo V. Original	Competência	Prudência
<b>Características qualitativas fundamentais</b>						
Relevância	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Representação Fidedigna	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Características qualitativas de melhoria</b>						
Comparabilidade	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificabilidade			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tempestividade			<input type="checkbox"/>			
Compreensibilidade			<input type="checkbox"/>			

Fonte: Dados da Pesquisa

Em relação ao princípio da entidade, observa-se que a inexistência da distinção da pessoa física para com a pessoa jurídica, como por exemplo, ao realizar o pagamento das dívidas do dono da empresa com recursos próprios da instituição, induzirá a ausência de relevância nas demonstrações contábeis, já que não estaria mais evidenciando o verdadeiro resultado operacional da organização, verificando-se então, que a característica qualitativa fundamental de relevância induz a existência do princípio da entidade.

Ainda em relação ao princípio da entidade, constata-se que para uma informação possuir representação fidedigna, ela deverá apresentar somente transações realizadas pela entidade em estudo, ou seja, por mais que o indivíduo detenha posse da empresa, este não terá o direito de misturar as suas despesas com as do seu negócio, caso contrário, as informações apresentadas não retratariam a real situação da empresa.

Em vista disso, caso não haja a separação dos patrimônios, também ocorrerá efeitos negativos na comparabilidade, considerando o mesmo exemplo, se o contador pagar contas do dono da empresa com os recursos dessa entidade, a informação futuramente prestada pelo profissional não surtirá efeito fidedigno e, por conseguinte, não haverá a possibilidade de comparar a situação patrimonial com as demais entidades semelhantes, já que as despesas de uma delas não envolvem somente gastos operacionais.

Outro princípio contábil, o da continuidade, também se envolve com as características qualitativas, como a de relevância, já que em caso de uma previsão para o encerramento da atividade, as peças contábeis tornar-se-ão inúteis para a



confirmação de eventos passados e presentes ou insinuação do que poderá ocorrer, uma vez que a tomada de decisão neste processo se torna irrelevante.

Analisando o princípio da oportunidade juntamente com as características qualitativas das informações contábil, verifica-se algumas convergências: pode-se correlacionar à esse princípio a característica da relevância, conforme CPC 00, no qual diz que para que a informação seja relevante, ela deve ser capaz de fazer a diferença na tomada de decisões, correlacionando a oportunidade. Nota-se que, quando a informação não for integra nem verdadeira, não será útil para uma tomada de decisão;

A integridade exigida no princípio da oportunidade pode ser também encontrada na representação fidedigna, na qual exige informações verídicas e o mais completas possível, neutra e livre de erro.

A característica da comparabilidade, torna-se impossibilitada caso a oportunidade não seja presente no seguimento da integridade, pelo fato de informações inverídicas não possibilitarem uma comparação, além da tempestividade, no que se sugere ao momento correto da efetuação dos registros, pois quando no momento errado também impossibilitarão a comparação, o que exige as informações acatarem de forma subliminar a oportunidade.

Em relação a verificabilidade, em que diferentes pessoas devem chegar ao mesmo resultado, pode-se notar que, informações que não possuem integridade comprovada como exigido na oportunidade, através de por exemplo documentos, impossibilitará uma posterior verificação.

No que diz respeito a compreensibilidade e o princípio da oportunidade, nota-se que, para uma informação ser oportuna, deve ser compreensível ao seu usuário, para então ser útil durante a tomada de decisões, além da tempestividade, que basicamente é uma característica também do próprio princípio, onde refere-se ao fato de que para uma informação seja oportuna deve ocorrer no momento certo, a tempo.

No tocante ao registro pelo valor original, em relação as características qualitativas da informação contábil, pode-se assemelha-lo a representação fidedigna, a comparabilidade e a verificabilidade.

No caso da representação fidedigna, ela se associa ao registro pelo valor original no quesito de utilizar o valor correto do componente patrimonial, evitando ao máximo manipulações e erros de mensuração ao trazer uma informação completa, norteadas de conhecimentos minuciosos sobre a forma com a qual fora feita, tais como: custo histórico original, custo histórico ajustado ou valor justo, além da neutralidade para garantir a inexistência de distorções.

Quando as técnicas de registro e mensuração não são executadas de maneira correta, ocorrem distorções de valores, o que impossibilita a comparabilidade, com por exemplo, outras entidades ou outros períodos da empresa em que os registros foram feitos de maneira correta, o que a assemelha ao registro pelo valor original, já que ambos necessitam de mensurações corretas.

A verificabilidade também se encontra comprometida quando os registros não ocorrem de maneira correta, como exigido no registro pelo valor original. Utilizando-





se de um exemplo, duas pessoas não chegarão ao mesmo resultado quando uma das partes realizar mensurações e registros de maneira incorreta, enquanto outro faz os registros com observação aos princípios, normas e resoluções para garantir informações verídicas.

Comparada as características qualitativas da informação contábil, pode-se observar uma correlação entre a competência e a relevância, diante ao fato de que, caso o registro de despesas e receitas não ocorreram de maneira correta, no momento da ocorrência, seguindo a competência, não poderá ser possível constatar algo do passado e nem promover previsões futuras, tornando a informação desnecessária para tomada de decisão e irrelevante.

A representação fidedigna e competência são similares no quesito, de que, caso não sejam registrados no momento do acontecimento, as receitas e despesas sofrerão distorções, ferindo a neutralidade, além do preceito livre de erro.

A comparabilidade torna-se impossível ao conter registros incorretos, no tempo incorreto, caso por exemplo, um período seja efetuado de forma adequada, e o outro não seguindo o princípio anteriormente citado. Imagine que uma empresa siga em um período o regime de competência, no qual os registros ocorrem no momento em que o ato acontece e não em um embolso ou desembolso, e no período seguinte não seguem esse regime (segue o regime de caixa por exemplo), uma comparação se torna inviável já que as formas de contabilização se modificam.

Uma verificação será impossibilitada quando a competência não for seguida, já que, quando outrem verificar os resultados e registros, espera-se que de forma correta, não chegará ao mesmo consenso.

No entanto, em relação ao princípio da prudência e a representação fidedigna, verifica-se uma contradição, haja vista que aquele se opõe as características necessárias para uma peça contábil atender as particularidades deste, todavia, o princípio da prudência já fez parte da representação fidedigna, mas devido ao fato comentado sofreu a remoção.

O princípio da prudência que antes compunha as características de uma informação fidedigna foi retirado em vista de um aspecto de inconsistência em relação à neutralidade, já que quando o contador por precaução, optar na elaboração de seu trabalho por um valor mais baixo nos ativos e receitas e um valor mais alto no passivo e despesas estará apresentando informações distorcidas, não reais, por conseguinte, não neutras e não fidedignas (COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS, 2011).

## **5 Considerações Finais**

Aludiu-se sobre os princípios contábeis e as características qualitativas da informação contábil, que buscam apresentar aspectos, que quando atendidos pelas demonstrações contábeis, produzem a ela utilidade.

Em observação ao objetivo do presente trabalho, de estabelecer relações entre os princípios contábeis e as características qualitativas da informação contábil,



constatou-se diversos pontos de interligação entre os conceitos. Conforme já descrito nos resultados e discussões, pode-se citar o princípio da entidade, em que caso ocorra a sua ausência, também haverá um impacto negativo na comparabilidade, assim como na continuidade que se liga com a relevância, o valor pelo registro original que auxilia na representação fidedigna, a oportunidade que é necessária para a existência da tempestividade e verificabilidade, e a competência que possibilita a representação fidedigna, contudo no tocante ao princípio da

prudência, assim como afirma Moraes Junior (2016), observa-se um confronto em relação à representação fidedigna, visto que promove a distorção da realidade. Em suma, consoante Giroto (2016) os princípios, no todo ou em parte, estão incorporados às interpretações das características qualitativas. Verificando-se assim, o cumprimento do que fora proposto para a finalidade do estudo. Assim, indica-se para possível estudo futuro, a comparação prática entre as demonstrações contábeis realizadas anteriormente da revogação dos princípios contábeis e aquelas efetuadas no momento atual.

### Referências:

CARVALHO, C. G. de; GREGO, N. A Importância da Padronização das Normas Contábeis Brasileiras. **Encontro de Produção Científica e Tecnológica**, n. 6, out. 2011. Disponível em: <[http://www.fecilcam.br/nupem/anais\\_vi\\_epct/PDF/ciencias\\_sociais/02.pdf](http://www.fecilcam.br/nupem/anais_vi_epct/PDF/ciencias_sociais/02.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2017.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Conceitual Básico (R1)**: Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro. Disponível em: <[http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/147\\_CPC00\\_R1.pdf](http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/147_CPC00_R1.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **Norma Brasileira de Contabilidade**: Nbc Tsp Estrutura Conceitual, de 23 de Setembro de 2016. Disponível em: <<http://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/NBCTSPEC.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Princípios Fundamentais e Normas Brasileiras de Contabilidade**. Disponível em: <[http://www.socialiris.org/fncasp/digital/attachments/article/2/Normas\\_Brasileiras\\_de\\_Contabilidade.pdf](http://www.socialiris.org/fncasp/digital/attachments/article/2/Normas_Brasileiras_de_Contabilidade.pdf)>. Acesso em: 04 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CFC n.º 750/93**. Disponível em: <[http://www.oas.org/juridico/portuguese/res\\_750.pdf](http://www.oas.org/juridico/portuguese/res_750.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2017.

COSTA, J. A.; THEÓPHILO, C. R.; YAMAMOTO, M. M. A Aderência dos

Pronunciamentos Contábeis do CPC às Normas Internacionais de Contabilidade. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 110 - 126, mai./ago. 2012. Disponível em: <<https://cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/view/482/pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

FAVERO, H. L. *et. al.* **Contabilidade: Teoria e Prática**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 1 v.

FERRARI, E. L. **Contabilidade Geral: Teoria e mais de 1.000 questões**. 12. ed. Niterói, RJ: Impetus, 2012. 1.168 p.; 17 cm x 24 cm.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GIROTTI, M. Revogação da Resolução nº 750/1993: contexto e considerações.

**Conselho Federal de Contabilidade**, 4 nov. 2016. Disponível em: <<http://cfc.org.br/noticias/revogacao-da-resolucao-no-7501993-contexto-e-consideracoes/>>. Acesso em: 4 nov. 2017.

GRECO, A. L.; AREND, L. R. **Contabilidade: Teoria e Práticas Básicas**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 568 p.; 24 cm.

IUDÍCIBUS, S.; MARION, J. C. **Dicionário de Termos de Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2001.

LOPES, A. C. T. O Princípio Contábil da Entidade após a revogação da Resolução CFC 750/93. **Portal Contábeis**, 14 set. 2017. Disponível em:

<<http://www.contabeis.com.br/artigos/4186/o-principio-contabil-da-entidade-apos-a-revogacao-da-resolucao-cfc-75093/>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

MARION, J. C. **Contabilidade Básica**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MORAES JUNIOR. **Comentários sobre o CPC-00 - Parte 1**. Disponível em:

<<https://www.pontodosconcursos.com.br/artigo/13520/moraes-junior/comentarios-sobre-o-cpc-00-parte-1>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

OLIVEIRA, A. B. S. **Métodos da Pesquisa Contábil**. São Paulo: Atlas, 2011.

PORTAL CONTABILIDADE FÁCIL. **Informação Contábil**. Disponível em:

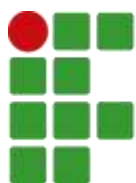
<<http://contabilidadefacil.no.comunidades.net/index.php?pagina=1337510812>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

PORTAL DE AUDITORIA. **Das Características da Informação Contábil**. Disponível em:

<<http://www.portaldeauditoria.com.br/normascrc/normasbrasileirasdecontabilidade785.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

RIBEIRO FILHO, J. F. (Coord./Org.) *et al.* **Estudando Teoria da Contabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RIOS, R. P.; MARION, J. C. **Contabilidade Avançada: de acordo com as normas brasileiras de contabilidade (NBC) e normas internacionais de contabilidade (IFRS)**.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

1. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SÁ, A. L. de; SÁ, A. M. L. de. **Dicionário de Contabilidade**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.



## **Problemas de Entregas em uma Indústria de Papel: verificação das causas por meio da aplicação do Diagrama de Causa e Efeito**

Elaine Cristina Porto (elaine.c.porto@hormail.com) <sup>1</sup> Gabrieli de Bortoli  
(gabidebortoli2008@hotmail.com) <sup>2</sup>

Sabrina Aparecida de Mattos (sabrina\_mattos@outlook.com) <sup>3</sup> Everaldo de  
Souza (everaldo.souza@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – IFPR Campus Palmas

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo a verificação das causas relacionadas ao problema no atraso das entregas em uma indústria de papel. Esse estudo utiliza-se da aplicação do Diagrama de Ishikawa como ferramenta gráfica para expor a relação existente entre o problema de atraso nas entregas com as possíveis causas. O estudo de caso teve como base uma empresa familiar fundada nos anos 60 sendo que atualmente a mesma é considerada uma das maiores indústrias de papel do sudoeste paranaense. A empresa, foco do estudo, apresenta como um dos principais problemas o cumprimento do prazo de entrega. O Diagrama de Ishikawa, também é conhecido como Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama dos 6M's. Indiferente do nome utilizado no cotidiano da empresa, diversos estudos relatam a facilidade na aplicação, entendimento e nos resultados alcançados com esta ferramenta nos mais diversos ramos de atividades e níveis empresariais. Observou-se neste estudo que diversos são as causas seguindo o método do diagrama. Para este estudo de caso, foram aplicados o método qualitativo, utilizando as entrevistas abertas, a observação direta e a documentação disponível. A conclusão do estudo, teve como foco gerar possíveis soluções para eliminação ou diminuição das causas que ocasionam o problema dos atrasos de entregas da referida empresa.

**Palavras-chave:** Melhoria Contínua, Diagrama Ishikawa, Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama de Espinha de Peixe.

### **1 Introdução**

A busca pela qualidade tem sido objeto de preocupação de diversos gestores na atualidade. No entanto, esta busca não se limita à avaliação final da qualidade de produtos e serviços, ou seja, existe uma consciência por parte dos gestores de que é necessário que a qualidade esteja presente em todo o processo produtivo. Sendo assim, diante da necessidade de promover a qualidade, passou-se a ter maior controle dos processos de produção. Para que alguma iniciativa possa ser tomada é preciso que haja um diagnóstico a fim de descrever a situação atual dos processos das organizações. Slack, Chambers e Johnston (2002) afirmam que é necessário a medida de desempenho para que possa exercer o controle adequada das operações de forma



contínua.

Diante da afirmativa, para melhor medir o desempenho da qualidade, escolhemos para este estudo a ferramenta do Diagrama de Ishikawa que tem como objetivo a verificação e solução dos diversos problemas. Esta ferramenta simplifica processos considerados complexos e tornando-os mais controláveis.

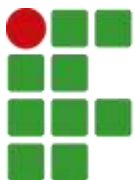
O presente trabalho foi elaborado com o objetivo de apresentar o conceito sobre o Diagrama de Ishikawa também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama de Espinha de Peixe, que é uma ferramenta gráfica utilizada pela administração, para o gerenciamento e controle da qualidade em diversos processos. O gestor, utilizando esse procedimento, torna possível identificar as principais causas das falhas dentro da organização em qualquer setor, podendo assim, estruturar as causas potenciais de um determinado problema ou também uma oportunidade de melhoria, sobre a qualidade dos produtos. Este estudo terá como base uma das maiores fábricas de papeis do sudoeste do Paraná, na qual iremos avaliar empiricamente a qualidade do processo de produção identificando suas prováveis falhas, classificando-as em seis etapas que podem afetar o processo, sendo considerados o método, meio ambiente, máquina, mão-de-obra, material e a medida. Além dos nomes anteriormente apresentados, é comum que muitas pessoas usem o nome de 6M's para designar o diagrama. Essas etapas tem o objetivo de assegurar e manter a boa qualidade dos processos e produtos. Para Ishikawa (1997), na medida que a indústria evolui e o mercado consumidor se torna mais exigente, o controle de qualidade torna-se cada vez mais importante.

Através da aplicação desse método, foi possível identificar várias causas para a falta de qualidade no produto final da empresa pesquisada e também as possíveis soluções para assegurar uma melhoria significativa no processo, buscando assim contribuir para a melhoria do desenvolvimento econômico e social da mesma.

O Diagrama Causa e Efeito foi escolhido por ser uma ferramenta flexível e de fácil aplicabilidade nos mais diversos setores e níveis de uma organização, tendo como objetivo, aumentar a probabilidade de soluções satisfatórias. Um dos principais benefícios trazidos pela construção do Diagrama, diz respeito à possibilidade de que além dos gestores, os colaboradores também possam visualizar de forma gráfica todos os potenciais problemas que acontecem, assim como os efeitos que eles podem causar em todo o processo de produção e que afetam o controle de qualidade. Este artigo tem como objetivo a aplicação do Diagrama de Ishikawa como ferramenta no diagnóstico dos problemas e na busca pelas possíveis soluções para estes, contribuindo assim para a melhoria da empresa, da comunidade envolvida e para o desenvolvimento do arranjo produtivo local.

## 2 Desenvolvimento

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), na atualidade, toda e qualquer ação realizada dentro de uma organização, mesmo que seja muito bem gerenciada, sempre pode ser melhorada ou aperfeiçoada. Para Martins, Ribeiro e Paulista (2005), este melhoramento passa por quatro estágios, que são explicados por:



Estágio 1 - está diretamente ligado a compreensões básicas sobre as melhorias, a partir da identificação dos problemas. Para isso deve-se primeiramente “observar máquinas e tentar descobrir problemas”, após esta etapa “reduzir os defeitos a zero, mesmo que isso seja aparentemente impossível”, desta maneira é necessário “analisar as operações comuns a produtos diferentes e procurar diminuir os custos” e por fim “procurar os problemas”.

Estágio 2 - está relacionado em como melhorar baseando-se no entendimento dos processos, buscando esses em representações gráficas e modelos conceituais.

Estágio 3 - é sobre o planejamento para as melhorias que deve ser desenvolvido em dois passos, o primeiro é envolver-se no problema para entendê-lo e segundo o surgimento de ideias para resolução destes.

Estágio 4 - refere-se à realização das melhorias. Para que problemas sejam evitados neste estágio é necessário entender o ambiente, incluindo pessoas e máquinas e implementar mais de uma ação para que se tenha resultados, como ações de prevenção para eliminar problemas, perguntando-se “o que pode dar errado”, ações de proteção para impedir que os problemas que surgirem se disseminem na organização e ações de correção para aqueles problemas que não puderam ser evitados possam ser removidos, juntamente com seus efeitos negativos. Porém é importante que toda prática seja estudada para que os problemas em si, sejam evitados.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002) as técnicas de melhoramento são fixadas a partir da atual situação da organização, julgando como bom, ruim ou indiferente. Desta forma é necessária uma medida de melhoramento para quantificar os procedimentos. Os autores afirmam que sem a medida de desempenho, seria impossível exercer qualquer controle sobre a operação contínua. Para esta análise, são considerados os cinco objetivos de desempenho - qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. Sobre as metas desse desempenho, são verificadas:

1. Metas históricas: metas que comparam o desempenho atual com desempenhos anteriores;
2. Metas estratégicas: metas estabelecidas para refletir o nível de desempenho que é visto como apropriado para alcançar os objetivos estratégicos;
3. Metas baseadas em desempenho externo: metas estabelecidas para refletir o desempenho que é alcançado por operações externas, similares ou concorrentes e;
4. Metas de desempenho absoluto: metas baseadas nos limites teóricos superiores do desempenho.

## 2.1 Diagrama de Ishikawa

Kaoru Ishikawa, em 1943, criou sua teoria sobre a qualidade conhecida como



Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama Espinha de Peixe, Diagrama de Ishikawa ou 6M's, onde por meio deste, organiza-se por importância e lógica uma série de possíveis causas que desdobram determinado problema ou efeito como é denominado pelo seu criador.

De acordo com Ishikawa (1997), a análise do processo esclarece a relação entre os fatores de causa no processo e os efeitos deste. Qualidade, custo e produtividade são efeitos ou resultados deste controle de processo e para que este possa descobrir os fatores de causa que o impedem de um correto funcionamento. Ele procura assim a tecnologia que possa efetuar o controle preventivo e minimizar os impactos.

Esta é uma ferramenta criada com o objetivo de deixar claro a origem dos problemas e através da montagem do Diagrama, elencar as possíveis soluções. Para cada problema, acredita-se que há causas primárias, aquelas que são mais evidentes e a fonte principal do surgimento do problema e causas secundárias, que são ramificações das causas primárias.

Há oito etapas para elaboração desta ferramenta, são elas:

1. Identificação do problema a ser erradicado;
2. Colocar o problema em evidência, de preferência onde ficaria a cabeça do peixe, para que seja facilmente identificado por quem olhar para o diagrama;
3. Identifica-se todas as causas principais que levaram ao problema, utilizando o princípio dos 6M: materiais, mão-de-obra, método de trabalho, máquinas, meio ambiente e medição;
4. Coloca-se as causas identificadas como espinhos do corpo do peixe em primeiro plano;
5. Identificar causas secundárias, ou seja, aquelas que levam as principais ocorrerem;
6. Alocar cada causa secundária identificada em sua respectiva “espinha”, buscando identificar todas as possíveis causas do problema;
7. Revisão do diagrama, buscando reconhecer se todas as causas foram devidamente localizadas. Neste momento é importante apresentá-lo a diversas pessoas que possam sugerir melhorias e mudanças;
8. Por fim são selecionadas as principais causas e “valorar o grau de incidência global que tem sobre o efeito”, através desta etapa são determinadas soluções para erradicar o problema.

Para Maximiano (2011), para a correta identificação das causas, as pessoas encarregadas de estudar o problema fazem levantamentos no local da ocorrência, estudam dados e consultam outras pessoas envolvidas no processo. Além das considerações acima, é necessário que as causas apontadas possam ser mensuradas,





pensando naqueles em que se possa atuar, ou seja, sobre aqueles em que há possibilidade de obter melhorias e soluções.

Com base em Ishikawa, Martins, Ribeiro e Paulista (2005) e Lacerda e Silvério (2011) comentam a aplicação dos 6M's:

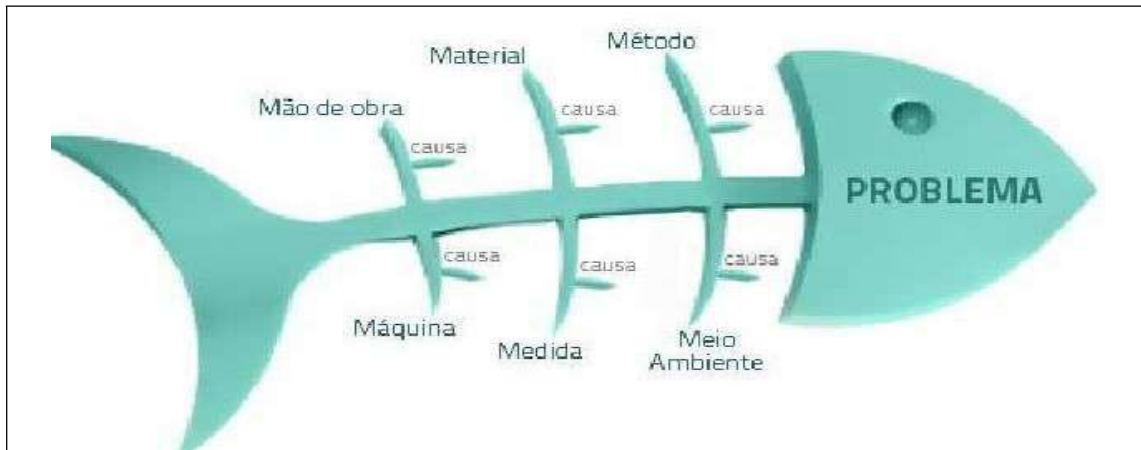


Figura: Diagrama de Ishikawa Fonte:

<http://image.slidesharecdn.com/5qualidadedacantinadaajespdf-120414220030-phpapp01/95/5-qualidade-da-cantina-da-ajes-pdf-16-728.jpg?cb=1334440908>

1. Mão-de-obra: analisa os colaboradores e tudo que exerce influência sobre eles, como experiência, habilidades, treinamentos, motivação, entre outros.
2. Matéria-prima: investigação dos insumos utilizados no processo, buscando saber se estão sendo utilizados de maneira correta e se estes atendem aos requisitos exigidos pela organização.
3. Meio ambiente: observação das condições do espaço de trabalho, com objetivo de identificar se são suficientes para execução das atividades.
4. Medida: estuda se os produtos desenvolvidos pela organização atendem aos requisitos exigidos para manter o padrão de qualidade.
5. Máquina: busca identificar as boas condições dos maquinários, para assegurar a confiabilidade do processo.
6. Método: analisa como os processos vem se desenvolvendo.

Conforme Ishikawa (1997) todas essas etapas tem o objetivo de assegurar e manter a boa qualidade dos processos e produtos. Para tanto é fundamental manter o foco no problema, buscando assim detectar as possíveis causas e posteriormente a solução destas.

### 3 Material e Métodos



Este estudo de caso teve como base uma empresa familiar fundada nos anos 60 na região sudoeste paranaense. Seu parque industrial localiza-se em região afastada dos centros urbanos e suas máquinas foram gradualmente adaptadas para a produção do papel marrom e de papel Tissue, gerando assim produtos acabados como papel higiênico, guardanapo, papel toalha e papel marrom, os quais são comercializados principalmente na região sul do Brasil.

Esta pesquisa tem sua fundamentação bibliográfica focada num dos métodos de controle de qualidade. Para Macedo (1995), a pesquisa bibliográfica se trata de uma busca de informações científicas que se relacionem com os problemas empíricos.

O estudo de caso, de acordo com Yin (2001), tem como processo o recolhimento de dados e das estratégias de análise utilizadas pelas organizações investigadas. O autor afirma também que o método de estudo de caso, é adequado para responder às questões explicativas que tratam de relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo mais do que frequências ou incidências.

Os Instrumentos de coleta de dados utilizados para esse projeto são as entrevistas abertas, a observação direta e coleta de dados documentais. A triangulação será realizada entre as entrevistas com os gestores de produção e colaboradores, a observação direta dos problemas e a bibliografia do Diagrama de Ishikawa.

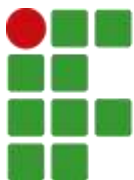
Para essa pesquisa foi utilizado método qualitativo de estudo que de acordo com Paladini (2012) o processo centra sua atenção no processo produtivo, partindo do pressuposto segundo o qual a qualidade deve ser gerada com base exatamente nas operações do processo produtivo, sendo que a meta é enfatizar as causas dos defeitos e não apenas os efeitos de ações do processo no produto.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 13 a 17 de novembro de 2017, com cinco colaboradores de áreas interligadas da empresa, sendo eles o gestor da empresa (E1); gerente de produção (E2); gerente de frota (E3); gerente comercial (E4) e o gerente de expedição (E5). Foram abordadas perguntas referentes ao processo produtivo bem como quais são os critérios adotados para que o produto chegue até o cliente de forma eficiente. As perguntas seguiram os 6M's do Diagrama de Ishikawa. As visitas na empresa ocorreram no mesmo período.

#### **4 Resultados e Discussões**

Com base nos estudos na empresa foco e através das entrevistas e observações diretas, foi aplicado o Diagrama de Ishikawa objetivando solucionar o problema no atraso de entregas.

De acordo com Ishikawa (1997) segue abaixo o diagrama do problema



objeto desta pesquisa. De uma forma clara e concisa o diagrama de Ishikawa, divide em 6 partes as áreas dentro da organização aonde todos os setores se encaixam de forma específica sendo essas 6 partes descritas como os 6 M's, sendo eles exemplificados a seguir.

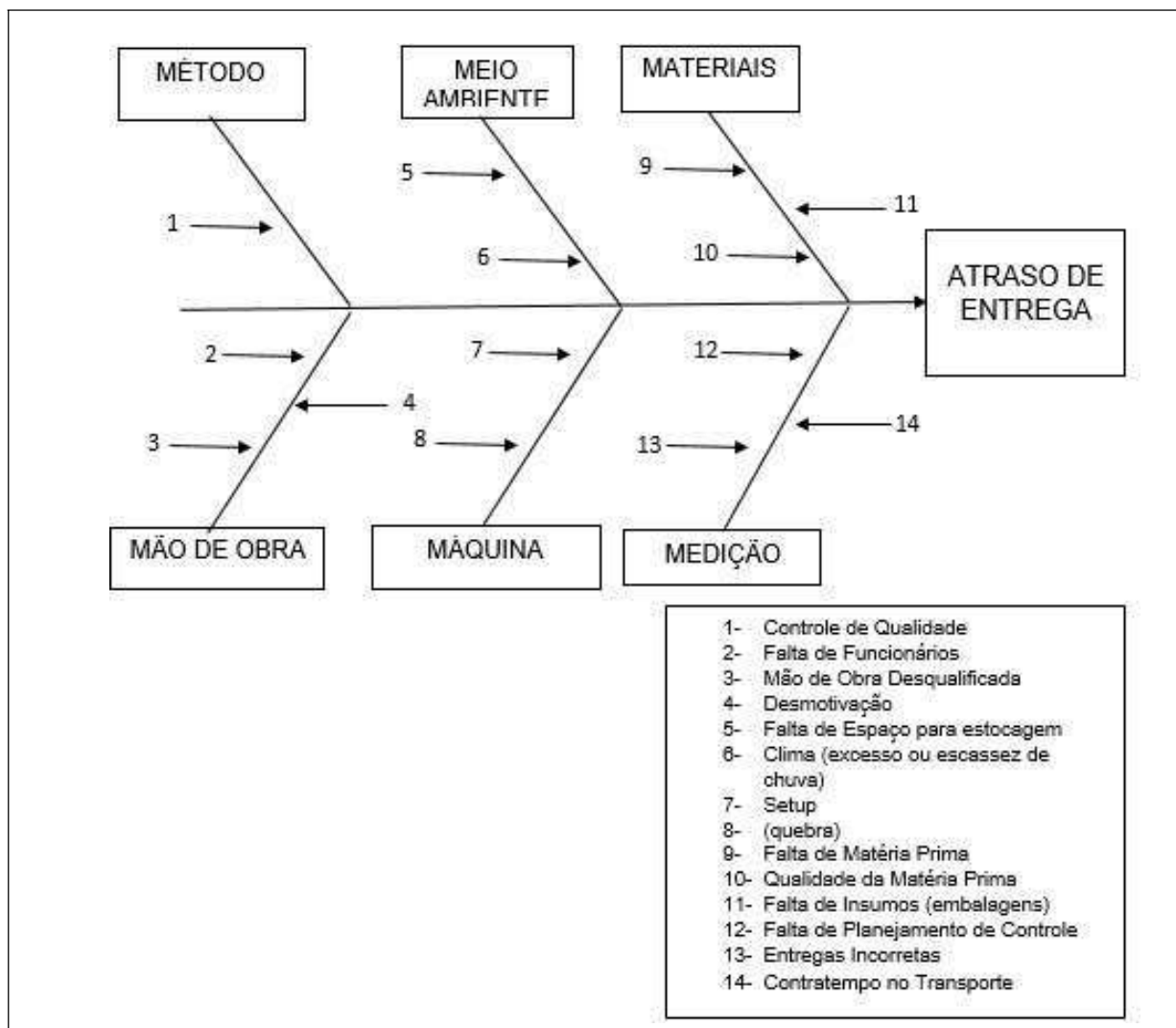


Figura: Diagrama de Causa e Efeito do problema de atraso na entrega  
Fonte: Elaborado pelos Autores (2018)

Os entrevistados, questionados sobre o método produtivo de trabalho, os mesmos comentaram e foram convergentes, de que uma das maiores falhas da organização na área industrial está relacionada a falta do próprio controle de qualidade e de forma mais específica a ausência de um profissional qualificado para tal. Também existe a falta de procedimentos de qualidade, tanto na área do controle do papel produzido como no controle da qualidade dos insumos “aparas” utilizadas como matéria prima na



preparação de massa, procedimento esse que requer profissionais qualificados. Para E1 “é um problema que detectado, que a empresa está em vias de solucionar com a implantação de políticas e certificação de qualidade”.

Quando questionados sobre a mão-de-obra, foi possível observar que a realidade da organização em estudo possui características específicas. Para E1 e E2, considerando que a unidade fabril fica afastada do centro urbano, percebeu-se que a maioria da mão de obra, são de pessoas que residem em moradias fornecidas pela empresa e que possuem mais de 20 anos de trabalho na mesma. Considerando este fator de distância do centro urbano, percebe-se a dificuldade de acesso ao aperfeiçoamento profissional desses trabalhadores. Segundo E1 e E2, esta distância prejudica que possíveis trabalhadores qualificados que residem no centro urbano, possam ter interesse em entrar na organização, devido as dificuldades e a desmotivação pela distância e pelo tempo a ser percorrido até a empresa.

Sobre o meio ambiente, todos os entrevistados citam que o maior problema enfrentado pela organização está na questão climática que afeta diretamente a geração de energia elétrica na PCH – Pequena Central Hidrelétrica própria que a empresa possui. Isso acarreta a parada das máquinas, interrompendo o fluxo contínuo de produção. Para E1, “a empresa tem estudado possibilidades para resolver tal problema”.

Sobre o parque industrial, especificamente as máquinas, E2 comenta que existem problemas tais como o aquecimento do equipamento responsável pela secagem do papel. Esta atividade necessita de constante controle, pois a falha nesse processo gera graves perdas de produção. A velocidade de produção também é apresentada como problema ligado diretamente com o nível de aquecimento. Estes dois quesitos quando não estão alinhados, fazem com que caia o fluxo contínuo de produção. Importante também citar a necessidade de manutenção preventiva dos equipamentos e máquinas de produção. Para E2, espera-se que um PPCP – Planejamento, Programa e Controle de Produção e um controle de qualidade, possam auxiliar na interligação desses fatores.

Para E4, quando indagado sobre materiais, o mesmo cita “a dificuldade de encontrar matéria prima adequada”. Observando este item na empresa foco, o estudo revela uma enorme falta de matéria prima devido a má qualidade desta disponível no mercado. E1 e E4 comentam que neste item, apresenta-se a necessidade de um maior controle na compra e no recebimento dos insumos, podendo classificar quais fornecedores apresentam as qualidades desejadas pela organização.

Sobre a medição, para os entrevistados, o principal problema está na infraestrutura viária. Segundo E3, “por possuir seu parque fabril em local de difícil acesso, em temporadas de excesso de chuvas os veículos de transporte não conseguem chegar até a fábrica ou se estão nas dependências não



conseguem sair do local”. Existe também o problema de quebra dos veículos e até mesmo danos a carga, pelo motivo de infraestrutura. No item controle de produção é possível analisar uma grande falha na organização, pois é mesma não conta com um setor de PPCP, não sendo possível ter um planejamento adequada da produção.

Importante salientar que Maximiano (2011) comenta que para a identificação das causas, as pessoas envolvidas no processo de estudar o problema, realizam levantamentos no local da ocorrência, estudam os dados ou consultam outras pessoas envolvidas. Estas causas identificadas então são classificadas de acordo com as categorias.

Observamos que um dos grandes problemas enfrentados pela empresa, está relacionado ao fator humano, seja pela falta de mão de obra qualificada no mercado ou pelas dificuldades de qualificação dos profissionais internos. Analisando esse problema específico, observa-se a necessidade de estudos mais aprofundados para atrair profissionais mais jovens que apresentem condições para a qualificação.

Outro quesito de importância a ser destacado está ligado a dificuldade de matéria prima de boa qualidade encontrada no mercado. Mostra-se a necessidade

da organização em uma pesquisa de campo, selecionando fornecedores qualificados e simultaneamente no investimento em tecnologia de desintegração de papel, buscando assim equipamentos mais avançados que possa eliminar resíduos que danifiquem a preparação de massa que ocasiona a baixa qualidade de produção.

### **5 Considerações Finais**

Esta pesquisa permitiu o conhecimento do processo produtivo diretamente ligado a geração dos problemas de atrasos nas entregas. Através da utilização do Diagrama de Ishikawa, foi possível a apresentação gráfica das causas potenciais dos problemas ocorridos. Esta praticidade do método facilita e compreensão dos diversos níveis de trabalho na geração de soluções face aos problemas. Além disso, é uma ferramenta que contribui para o aperfeiçoamento do processo, reunindo a equipe e promovendo discussões em torno dos objetivos comuns. Este trabalho teve como objetivo identificar as causas dos problemas que afetam a organização.

Após o levantamento dos dados e tendo feita a colocação de todas as prováveis falhas, fez-se uma análise para possíveis soluções. Por fim, conclui-se que o método pesquisado é uma ferramenta que possibilita elencar inúmeras causas, porém não atende a todas as necessidades para o setor de qualidade da produção. O diagrama de causa e efeito define um problema e busca as causas; as respostas podem ser dadas de diferentes maneiras na organização, pois normalmente elas dependem das



perspectivas pessoais dos membros de cada equipe, o que para alguns são problemas, para outros podem ser sintomas.

No estudo de caso, empenhou-se em identificar possíveis falhas e indicar algumas melhorias que podem se transformar em um progresso significativo para o setor de modo geral. Portanto, novos estudos devem ser aplicados para que novos dados sejam apresentados e assim auxiliar no bom gerenciamento e na melhoria contínua do processo em questão. Estudos mais específicos são necessários, para ampliação do debate e para a geração de um plano de ações que visem o planejamento e a melhoria do processo como um todo.

### Referências

ISHIKAWA, K. Controle de qualidade total à maneira japonesa, Rio de Janeiro: Afiliada, 1997.

LACERDA F.B. e SILVÉRIO H. Aplicação do método PDCA e a ferramenta diagrama de causa e efeito em uma indústria automotiva: estudo de caso para redução de filamento exposto na aplicação de terminal na fiação elétrica, Itajubá: FEPI – Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá, 2011.

MACEDO, Neusa Dias. Iniciação à pesquisa bibliográfica. São Paulo: Loyola, 1995.

MARTINS, I.; RIBEIRO, J.; PAULISTA, P. Aplicação de ferramentas da qualidade para redução de desperdício de energia em uma instituição pública federal. 2005. Disponível em <<http://www.fepi.br/revista/index.php/revista/article/viewFile/281/164>> Acesso em: 15 nov. 2017.

MAXIMIANO, A. Introdução à administração, 8<sup>o</sup> ed., São Paulo: Atlas, 2011. Disponível em: <[http://unifia.edu.br/revista\\_eletronica/revistas/gestao\\_foco/artigos/ano2015/implant\\_diagrama.pdf](http://unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano2015/implant_diagrama.pdf)> Acesso em: 16 nov. 2017.

PALADINI, Edson Pacheco - Gestão da Qualidade - Teoria e Prática - 3<sup>a</sup> Ed., São Paulo: Atlas, 2012.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart e JOHNSTON; Robert. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2. ed. 2001.



**Proposta da didática da pedagogia histórica crítica do  
conteúdo de câncer de próstata: causas, diagnóstico,  
prevenção e tratamento**

Kamilla Vitoria Pompeo (Kamillapompeo@hotmail.com) <sup>1</sup>  
Natana Lorenzetti Gonçalves (natanalogoncalves@hotmail.com) <sup>2</sup>  
Jussara Isabel Stockmanns (Jussara.stockmanns@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>  
Debora Raquel Mergen Lima Reis (debora.reis@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo:** A produção aqui tratada se refere a um aprofundamento teórico prático das disciplinas de didática e anatomia no curso de Ciências Biológicas do IFPR, uma abordagem da doença do câncer de próstata em um viés intrínseco inserindo-o na prática docente, vivenciando a organização e a prática do docente, contribuindo na formação inicial dos docentes. A metodologia utilizada foi bibliográfica com aprofundamentos teóricos dos conteúdos de planejamento e avaliação na didática e, o corpo humano e os desafios das doenças, em especial câncer de próstata. Posteriormente foi organizado um plano de aula, construído um recurso didático ou modelo didático para contribuir na compreensão do conteúdo e, com a finalização da aplicação desta aula na própria turma do curso de Ciências Biológicas. Esta atividade finalizou com a avaliação dos próprios colegas em diversos critérios. Realizou-se uma aula expositiva dialogada com utilização de um recurso didático e o uso do portfólio como método de avaliação, tendo como objetivo despertar o interesse, a curiosidade e instigando os educandos a aprofundar o conteúdo abordado e retirando-os de uma rotina pedagógica maçante. Esta aula foi aplicada a partir da concepção da didática da pedagogia histórico crítica, segundo Gasparin (2012), trazendo uma visão crítica e dinâmica sobre o ensino de ciências com base teórica da didática. A aula foi desenvolvida para o próprio curso de Ciências Biológicas tendo como público alvo os colegas de sala de aula. Foi elaborada uma aula com foco de visualizar a realidade dos conteúdos das doenças humanas, problematizando os conteúdos, instigando os docentes para ter uma visão ampla sobre o assunto em questão e dando ênfase nas mudanças dos métodos de ensino, visando um processo de ensino e aprendizagem voltada para a transformação social.

**Palavras-chave:** Câncer de Próstata. Aprendizagem. Portfólio. Didática da Pedagogia Histórico Crítica dos Conteúdos.

**Abstract:** The present study deals with a practical theoretical understanding of the subjects of didactics and anatomy in the course of Biological Sciences of the IFPR, an approach of the disease of prostate cancer in an intrinsic bias inserting it in the



teaching practice, experiencing the organization and the teacher's practice, contributing to the initial training of teachers. The methodology used was bibliographical with theoretical depths of the contents of planning and evaluation in didactics and the human body and the challenges of diseases, especially prostate cancer. Subsequently a lesson plan was organized, a didactic resource or didactic model was developed to contribute to the understanding of the content and, with the completion of the application of this class in the course group of Biological Sciences. This activity ended with the evaluation of their colleagues in several criteria. A dialogic lecture was held with the use of a didactic resource and the use of the portfolio as a method of evaluation, aiming to arouse interest, curiosity and instigating learners to deepen the content and remove them from a dull pedagogical routine. This class was applied from the conception of didactics of critical historical pedagogy, according to Gasparin (2012), bringing a critical and dynamic view on teaching science based on didactics. The class was developed for the Biological Sciences course itself, having as target audience the classmates. It was elaborated a class with focus of visualizing the reality of the contents of the human diseases, problematizing the contents, instigating the teachers to have a broad vision on the subject in question and emphasizing the changes of the teaching methods, aiming a process of teaching and learning aimed at social transformation.

**Keywords:** Prostate cancer. Learning. Portfolio. Didactics of Historical Critical Pedagogy of Contents.

## **1. Introdução**

O ensino de ciências vem se tornando algo corriqueiro, somente explicações sobre determinados assuntos, muita teoria e textos, resultando em um acumulado de ideias que poderiam ser terminadas na prática e que na maioria das vezes não são executadas. Tudo isso, não significa ser algo que não é certo. Entretanto, deve-se ter certa democratização a respeito disso, e muitos professores optam somente para o discurso teórico e alguns alunos não conseguem ter um conhecimento prático do assunto oriundo da disciplina de ciências. Diante das circunstâncias ficam as seguintes perguntas: Os métodos tradicionais são suficientes para haver um aprendizado e fazer com que os alunos se interessem a tal ponto de aprofundar o conhecimento? Ou, precisam de algo diferenciado para lhes proporcionar mudança na prática pedagógica do professor de Ciências Biológicas?

Sendo assim, visando um conhecimento científico de ciências, associado à a prática da didática, a partir da concepção da didática da pedagogia histórico crítica dos conteúdos segundo Gasparin (2012), visando aproximar o conhecimento científico da realidade dos alunos com cunho da transformação da sociedade envolvida. Concretizando esta prática pedagógica, estamos socializando a organização pedagógica do professor com a construção de um plano de aula, construção de um recurso ou modelo didático, organização de um portfólio e o desenvolvimento desta aula do conteúdo câncer de próstata, com o objetivo de despertar a curiosidade dos alunos, aprofundamento do assunto e envolver o





conteúdo com a transformação local dos alunos com ações de conscientização do assunto.

Inicialmente, será abordado como a organização do conteúdo apresentado pelo professor deve ser planejada. Posteriormente enfatiza a didática inserida no ensino de ciências, buscando trazer uma reflexão sobre papel do professor na prática pedagógica. A seguir, denota-se a importância de associar o ensino de ciências na prática docente, trazendo uma análise dinâmica, utilizando o portfólio como método avaliativo.

E, finalmente, o último momento refere-se ao recurso didático usado em sala de aula e suas respectivas repercussões. Não há como estabelecer uma educação de modo eficaz se a didática não estiver inserida como objeto primordial no processo educativo, ela quem dá o suporte ao conteúdo apresentado e é imprescindível a prática avaliativa.

Os processos didáticos orientam os docentes para a organização do trabalho pedagógico no que diz respeito ao planejamento, as metodologias de ensino, a prática docente em sala de aula e aos processos avaliativos. Aborda-se o contexto, que a didática e o conhecimento científico devem ser fundamentais para que o educando tenha uma melhor compreensão do assunto apresentado, formando uma visão crítica e sólida sobre o determinado assunto, para que assim facilitando o entendimento do contexto da leitura. Por meio destes critérios Luckesi (2011), propôs que a interpretação de ideias é fundamental para o ensino aprendizagem. Ao abordar sobre Luckesi (2011) que o mesmo afirma: “O senso crítico não se satisfaz com as primeiras “leituras” da realidade. Ele é elaborado, ou seja, produzido com exigências e rigores metodológicos da criticidade.” (LUCKESI, 2011, p.92). É necessário que haja uma interpretação crítica de um determinado assunto, precisa ao máximo ler e compreender o foco central da temática. Sabendo-se disso podemos elaborar o próprio ponto de vista crítico, um posicionamento crítico é de suma importância a ser desenvolvido pelo aluno, sem ser algo forçado, a partir da instigação do aluno ao conhecimento científico.

O uso da didática em sala de aula visa transparecer melhor a concepção de saberes descrita por Luckesi (2011), proporcionando um trabalho significativo e objetivo, o mesmo afirma: “A didática é área fundamental de conhecimento e de uso para o educador que deseja ver sua atividade configurada pelo sucesso. Ela define o meio prático de como ensinar para o educando aprenda.” (LUCKESI, 2011 p. 102). A didática é essencial para o desenvolvimento da prática docente, visando o processo de ensino e aprendizagem do aluno e o instruindo para convívio social, ou a transformação social. No decorrer desta produção apresentaremos uma aula sobre câncer de próstata introduzindo esse conteúdo de maneira clara, objetiva, somente com o auxílio da didática isso será possível.

No estudo desenvolvido por Luckesi (2011) relatou medidas favoráveis de desenvolvimento de habilidades, o mesmo afirma:

Na proposição e orientação das atividades de ensino-aprendizagem, o educador necessitará ter o cuidado de elaborar e orientar tarefas que efetivamente processem os atos de aprender: receber a informação



assimilá-la, exercitar as habilidades envolvidas no aprofundamento e autonomia da aprendizagem, tais como exercitação, aplicação e recriação. (LUCKESI, 2011 p. 108).

O professor deve orientar o aluno da melhor forma para que consiga obter resultados bons em sala de aula, deve organizar uma prática pedagógica em que desenvolva os conteúdos significativos e tentar aprofundar mais o conhecimento de cada aluno, despertando curiosidade e incentivando o aluno a ser autodidata e buscar conhecimentos científicos visando o seu próprio desenvolvimento e a transformação social.

No entanto, Luckesi (2011) conclui que o senso comum não estimula dúvidas mais aprofundadas dos assuntos em questão: “O conhecimento denominado de senso comum é simples, direto, imediato, pragmático e, na maior parte das vezes, dogmático, no sentido de quem tem poucas dúvidas sobre suas compreensões da realidade e da vida.” (LUCKESI 2011, p. 91). Deve-se ter em mente que o senso comum é algo superficial quando se trata de senso crítico, já que são compreensões básicas, ou melhor, aprofundamento dos conteúdos teóricos com bases científicas já construídas e comprovadas no decorrer da história.

No contexto de aprendizagem publicado por Luckesi (2011), afirma o ideal sentido de o professor desenvolver métodos de conhecimentos viáveis que tornem o ensino mais compreensível. A partir disso, Luckesi afirma:

Na proposição e orientação das atividades de ensino-aprendizagem, o educador necessitará ter o cuidado de elaborar e orientar tarefas que efetivamente processem os atos de aprender: receber a informação assimilá-la, exercitar as habilidades envolvidas no aprofundamento e autonomia da aprendizagem, tais como exercitação, aplicação e recriação. (LUCKESI, 2011 p. 108).

O professor deve orientar o aluno da melhor forma para que consiga obter resultados bons em sala de aula, devem-se elaborar conteúdos que vão ter um entendimento compreensivo daquilo que se espera, mas acima de tudo, tentar aprofundar mais o conhecimento de cada aluno exercitando, incentivando o aluno a ir atrás de conhecimentos que serão úteis para seu aprendizado.

Como forma de processo avaliativo será implementado o uso do portfólio, nesse sentido o método de ensino visa assimilar todo processo teórico e prático, para que os educandos possam de uma forma efetiva transmitir seus conhecimentos, contribuindo para a construção efetiva do objeto de estudo, Luckesi (2011) e, seus estudos explica que a construção de um trabalho deve-se ter bases em dados científicos. Com tudo, afirma Luckesi:

O ponto de partida para a elaboração de um instrumento de coleta de dados com base nos recursos da metodologia científica é o planejamento (...). Para, cumprir essa tarefa, o educador que avalia precisa ter presentes as normas científicas que orientam a construção de instrumento de coleta de dados nas pesquisas. (LUCKESI, 2011 p.336).

A primeira etapa para elaborar uma forma de avaliação é planejar o conteúdo que vai ser lecionado, sendo assim, precisa-se de uma base de conhecimentos



científicos para cumprir essa tarefa de construir conhecimento sólido.

A concepção de uma instituição escolar, que não é capaz de instruir com rigidez científica, acarreta transtornos e requer ponderações a respeito das questões tão expressivas. A utilização de uma boa didática é imprescindível, os métodos de ensino precisam ser reparados, destacando-os de forma crítica e participativa, pois, a metodologia aplicada pelo professor, o domínio do conteúdo específico de sua atuação, áreas similares e a conexão deste para com os alunos é crucial no desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem.

A prática docente consiste em fixar e aprimorar o conteúdo, visando um melhor desenvolvimento de aprendizagem do aluno. Freire (1996) ressalta que a pesquisa é imprescindível para se ter um ensino eficaz pois, tem como principal função estimular, instigar e despertar a curiosidade no aluno. Sendo assim, sustenta algo mais aprofundado, buscando um conhecimento crítico de um determinado assunto, e não algo pronto. Segundo Freire:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazer se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer e o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 1996 p. 32).

Para Freire não tem como existir ensino sem pesquisa e nem pesquisa sem ensino. A dúvida, a indagação, a curiosidade, a busca e o aprofundamento teórico devem ser características da prática docente. Na realidade, a ação de pesquisar não é algo para ser atribuída a ação de ensinar, pois pesquisar diz respeito ao próprio significado de ensinar.

A aula proposta foi fundamentada nos cinco passos de João Luiz Gasparin, que se referem à pedagogia histórico-crítica. É importante dizer, afinal, que o início se deu por intermédio da crítica à produção, não só dentro dos padrões escolares, antes disso na própria existência humana.

Vamos a análise dos pontos propostos pelo autor. O primeiro passo, conhecido como **prática social inicial**, “[...] tem seu ponto de partida no conhecimento prévio do professor e dos educandos. É o que o professor e alunos já sabem sobre o conteúdo, no ponto de partida, em níveis diferenciados” (GASPARIN; PETENUCCI, p. 09). Vale dizer que, previamente, há dois conhecimentos, o do professor e o dos alunos, mesmo sendo de modo diferenciado e guardadas as suas devidas proporções, pode o educador interpelar o educando visando instigá-lo a saber qual é a distância do conteúdo a ser trabalhado com sua vivência social e explanar de maneira satisfatória como serão as aulas. Portanto, é um passo inicial. Quanto ao segundo passo, é denominado de **problematização**, o qual tem a finalidade de investigar, abordar as razões das temáticas, fazer o aluno estimular o raciocínio para que conheça a amplitude das questões a serem trabalhadas. Em resumo, é estimular o confronto entre a prática social e o conteúdo escolar. O terceiro passo, por sua vez, é a **instrumentalização**. Mas como ocorre isso? Segundo os autores, o professor “apresenta aos alunos através de ações docentes



adequadas o conhecimento científico, formal, abstrato, conforme as dimensões escolhidas na fase anterior [...]. Neste processo usa-se todos os recursos necessários e disponíveis para o exercício da mediação pedagógica” (GASPARIN; PETENUCCI, p. 10). Ou seja, é aqui onde há a efetiva assimilação de modo sistematizado do conteúdo pelo aluno. O quarto passo é a **catarse**, ela traduz a maneira como o aluno absorveu o tema proposto à sua maneira. Dá-se a união entre o cotidiano e o científico. Se materializa através de um instrumento avaliativo, seja ele qual for: oral, escrito, informal, etc., é o momento do professor compreender essa nova postura mental para aí sim, passar ao último estágio. Por fim, o quinto passo diz respeito a **prática social final** do estudo, o que resultará finalisticamente por conta do conhecimento adquirido. De acordo com os autores esse passo se manifesta “pela nova postura prática, pelas novas atitudes, novas disposições que se expressam nas intenções de como o aluno levará à prática, fora da sala de aula, os novos conhecimentos científicos” (GASPARIN; PETENUCCI, p. 10).

### **2 Materiais e métodos:**

Os materiais e métodos aqui utilizados para compor esta produção científica foram o aprofundamento dos conteúdos da didática e da anatomia, elaboração de plano de aula, construção do recurso didático e efetivação da aula em sala de aula, no curso de Ciências Biológicas, com o conteúdo da doença câncer de próstata, numa prática pedagógica da didática da pedagogia histórico crítica dos conteúdos de Gasparin (2012). A pedagogia histórico-crítica descrita por Saviani (2011), Freire (1996), Gasparin (2012), proposta das escolas públicas brasileiras, numa perspectiva de transformação da sociedade e democrática. A metodologia efetiva para desenvolver este trabalho, foi bibliográfica, com objetivo de aprofundar a teoria dos conteúdos propostos pelos professores de didática e anatomia e prática vivenciada no ambiente acadêmico. Os autores pesquisados foram Gasparin (2012), Freire (1996), Luckesi (2011), Tortora (2012) Guyton & Hall (2011), escritores que abordam concepções da proposta aqui discutida. Após estudos teóricos nas disciplinas de didática, com a temática de planejamento e didática da pedagogia histórico crítica dos conteúdos e, na disciplina de anatomia com estudos do corpo humano e os desafios das doenças, encaminhamos uma ação de organização do trabalho docente, construindo e aplicando um plano de aula e, construindo um recurso didático, também chamado modelo didático com a simulação de um câncer de próstata, visando maior aprendizagem por parte dos alunos.

A aula foi elaborada seguindo os cinco passos de Gasparin (2012) tendo em vista a fixação do conteúdo de maneira clara e objetiva. Tendo como conteúdo câncer de próstata, foi elaborado formas de ensino em relação a esse tema. Adotando conceitos e expressões representativas do contexto científico. Para isso tem como objetivo principal aprofundar as concepções de avaliação a partir do uso do portfólio aplicando no ensino da biologia.

Contextualizando a problemática aqui estudada, o câncer é o nome dado a um conjunto de mais de cem doenças que têm em comum o crescimento



desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores (acúmulo de células cancerosas) ou neoplasias malignas. Por outro lado, um tumor benigno significa simplesmente uma massa localizada de células que se multiplicam vagarosamente e se assemelham ao seu tecido original, raramente constituindo um risco de vida. A próstata é uma glândula que somente o homem possui e está localizada na parte baixa do abdômen. Ela é um órgão muito pequeno, tem a forma de maçã e se situa logo abaixo da bexiga e à frente do reto. A próstata envolve a porção inicial da uretra, tubo pelo qual a urina armazenada na bexiga é eliminada. A próstata produz parte do sêmen, líquido espesso que contém os espermatozoides, liberado durante o ato sexual. No Brasil, o câncer de próstata é o segundo mais comum entre os homens (atrás apenas do câncer de pele não melanoma). Em valores absolutos e considerando ambos os sexos é o quarto tipo mais comum e o segundo mais incidente entre os homens. A taxa de incidência é maior nos países desenvolvidos em comparação aos países em desenvolvimento.

A partir do conhecimento sobre o Câncer de Próstata, os educandos puderam elaborar um portfólio, como prática pedagógica e método de avaliação tendo como objetivo transmitir ideias do conteúdo para o uso social, no entanto, foi necessário seguir os critérios para identificar as possíveis causas, diagnósticos, prevenção e tratamento da doença.

Foi desenvolvido da seguinte forma de organização do portfólio: organização da capa representando o tema; a seguir foi descrita uma base teórica sobre a doença (introduzindo o que é câncer de próstata); segunda página elaborou-se uma campanha de prevenção utilizando um desenho; terceira página: Explicou-se como ele é causado e como é feito o diagnóstico; em outro momento foi organizado um esquema com a descrição dos estágios e sintoma da doença; a descrição das formas de tratamento. Esta proposta de atividade possibilita a compilação de todo o material acumulado no decorrer do aprofundamento dos conteúdos em questão.

Como forma de avaliação, o trabalho desenvolvido teve foco nos estudos de Vasconcellos. Para que todas as propostas fossem desenvolvidas de forma construtiva foi necessária a interação dos alunos com o conhecimento do assunto.

Vasconcellos ressalta o intuito do professor ao desenvolver um trabalho: “O professor deve capacitar os educandos, deixar claro quais os objetivos do trabalho e acompanhar ativamente o desenrolar do mesmo” (VASCONCELLOS, 2008 p. 88). Para desempenhar da melhor forma seu trabalho, o professor deve esclarecer de forma objetiva aquilo que espera na produção de conhecimento de seus alunos, orientar de forma que vá abranger todas as possibilidades de que haja interação e participação do aluno em sala de aula.

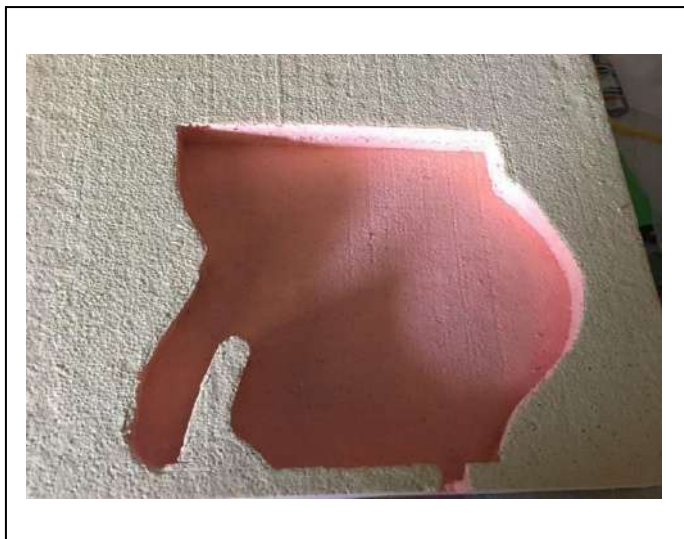
O portfólio é uma ferramenta inovadora na educação, permitindo construir um conhecimento de relatos e registros da atividade desenvolvida. Ela exige do professor um alto nível de organização, no sentido de acompanhar, produções construídas pelos estudantes. Essa atividade elaborada teve o objetivo de definir a compressão, expondo de forma clara e sucinta o tema abordado.



A construção do recurso didático ou modelo didático é um material concreto que auxilia na fixação do conteúdo trabalhado, para que os alunos consigam através dele aprofundar suas concepções. O recurso teve como objetivo demonstrar na prática, o assunto que foi abordado na teoria, consistiu como ocorre o exame de toque retal para identificar possíveis anormalidades, levando em consideração os sintomas apresentados pela doença, sendo o exame de suma importância para detectar o estágio da patologia.

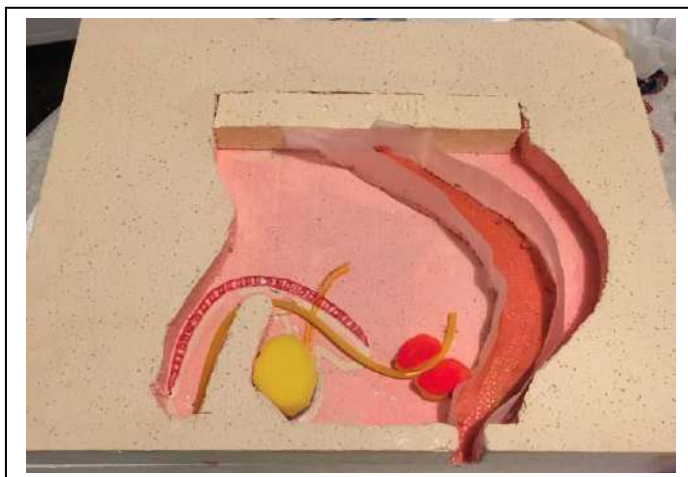
Foi correlacionada a explicação do conteúdo com a prática utilizando esse recurso, de maneira que, facilitasse o entendimento dos educandos de modo visual e palpável, frisando na fixação do conteúdo. Os métodos utilizados para construção do recurso foram embasados em uma pele masculina cortada longitudinalmente, identificando as partes do sistema reprodutor masculino, visando mostrar o tumor localizado na glândula prostática, conforme figura abaixo:

**Figura 1:** Construção Inicial do Recurso Didático



**Fonte:** Produção do recurso didático pelos próprios autores.

**Figura 2:** Construção Parcial do Recurso Didático.



**Fonte:** Recurso didático construído pelos autores.

**Figura 3:** Construção Final do Recurso Didático.



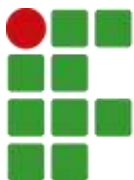
**Fonte:** Recurso didático construído pelos autores.

Sendo assim, o recurso ou modelo didático tem o intuito de incluir ferramentas alternativas, diversificadas para despertar o interesse, instigar, assimilar e aprofundar o conteúdo explicado no âmbito escolar.

### **3. Resultados e Discussão**

O plano de aula foi aplicado com os alunos na própria turma do quinto período de Ciências Biológicas, sendo uma aula simulada, no dia da aula estavam presentes dezessete alunos, dentro estes, dez avaliaram a aula desenvolvida, visando verificar se a aula ministrada foi satisfatória com relação aos métodos, ao recurso utilizado e aos processos de aprendizagem.

A aula foi iniciada fazendo um debate em sala de aula sobre o assunto, expondo uma análise de dados com as estatísticas dos países com maior índice de

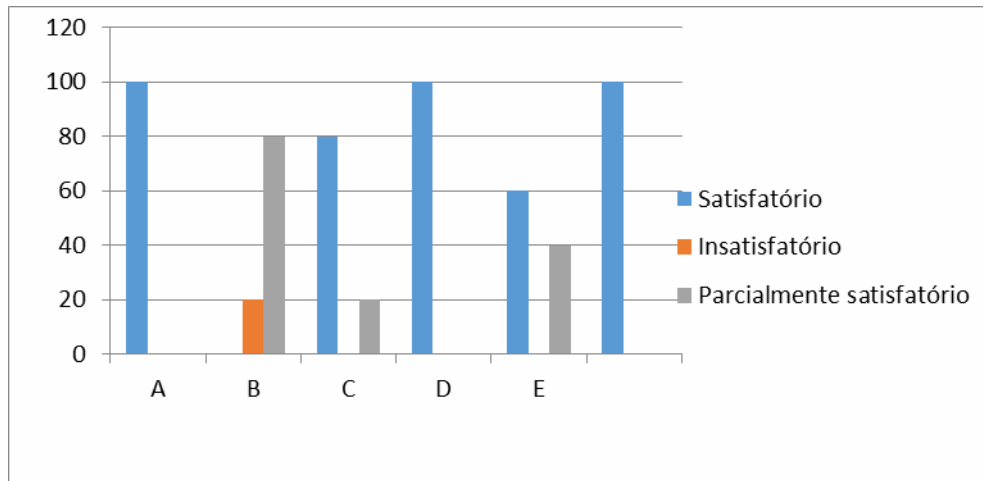


câncer de próstata. Foi introduzindo sobre o assunto do câncer de próstata proporcionando ao aluno a compreensão do que é câncer, e como afeta o sistema reprodutor masculino, conscientizando o aluno sobre a importância do conhecimento da doença para possíveis prevenções, ressaltando as principais causas, levando em consideração a importância do diagnóstico e do tratamento, compreendendo os diversos estágios da doença, analisando as estatísticas dos países com maior índice de câncer de próstata.

No término da aula os alunos, avaliaram de forma crítica o desenvolvimento da apresentação sobre a doença e o modelo didático, esses quesitos foram utilizados para descrever o entendimento do assunto, vindos a utilizar esse tema em sala de aula. O objetivo do questionário teve como princípio mostrar se de fato o modelo desenvolvido facilitou a assimilação dos conteúdos trabalhados, se obteve a inter-relação dos conhecimentos teóricos e praticas e se de fato permitiu a reflexão da transmissão de informação, no entanto os alunos no decorrer da apresentação pudessem questionar e expressar suas ideias, havendo a interação dos professores com os alunos.

O gráfico abaixo se trata da avaliação da metodologia abordada durante a aula ministrada, em relação à sistemática, ao recurso, se foi satisfatório, insatisfatório ou parcialmente satisfatório em relação a um questionário que foi distribuído.

**Gráfico 1:** Avaliação da aula e recurso utilizado.



**Fonte:** Produzido pelos autores.

O Gráfico apresentado à cima relata que o modelo didático e as metodologias utilizadas em sala de aula, foram satisfatórias e colaboram para o melhor aprendizado dos alunos.

#### 4 Conclusão

Portanto, com base nas reflexões constantes desse trabalho é importante dizer que a escola deve perdurar nos quesitos elementares de transmissão do





conhecimento organizado e metodizado, contudo devem-se observar métodos diferenciados para que se possa avançar nos métodos de ensino, como o trazido por Gasparin (2012). Sendo assim, a interação desenvolvida entre o educador e o educando de acordo com esse procedimento, respalda-se em estimular os alunos de maneira intrínseca a refletir sobre o tema abordado, instigando-os e despertando-os a curiosidade, e posteriormente fixando de maneira efetiva o conteúdo apresentado.

O recurso didático elaborado auxiliou de maneira relevante, razão pela qual os acadêmicos tiveram a oportunidade de ver na prática como funciona o exame de toque retal. Nesse quesito, houve um interesse gradativamente maior caso fosse de uma maneira monótona.

Em síntese, concluímos que definir uma metodologia de ensino, da qual a finalidade é fazer com que o aluno aprenda de modo efetivo, demanda compreender toda a organização e planejamento de ser um professor. A tarefa não é simples, entretanto precisamos ter clareza e responsabilidade do objeto exposto em sala de aula.

### Referências

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, Ed.24ª, 1996.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para pedagogia histórico-crítica**/ 5. ed. rev., 2. reimpr.- Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

GASPARIN, João Luiz; PETENUCCI, Maria Cristina. **Pedagogia Histórico-Crítica**: da teoria à prática no contexto escolar. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>. Acesso em 24 jun 2018.

HALL, J. E. (2011) Guyton & Hall: **Tratado de Fisiologia Médica** (\*), 12ª ed., Ed. Elsevier, Rio de Janeiro,

INCA. **Câncer de próstata**. Instituto Nacional de Câncer. José de Alencar Gomes da Silva, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <[www2.inca.gov.br](http://www2.inca.gov.br)>. Acesso em: 14 de mai de 218.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico** - 1º edição – São Paulo: Cortez, 2011.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo humano**: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. Edição Porto Alegre: Artmed, 2012.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação**: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar 18ª ed. - São Paulo: Libertad, 2008.



## **Proposta de projeto de educação ambiental para o serviço autônomo de água e esgoto de sorocaba**

Anderson de Souza Batista (andersonsouza041295@gmail.com)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

**Resumo:** Este trabalho teve início no componente curricular Percepção e Educação Ambiental que foi ministrado pelo Professor Doutor Heros Augusto Santos Lobo o mesmo que orientou para que chegasse nesse resultado. Como já dito teve início em outro componente curricular que tinha objetivo fazer um projeto de Educação Ambiental para qualquer instituição, sendo assim foi escolhida o Serviços Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba (SAAE), mais específico na unidade da Avenida General Carneiro, nº1556 no bairro Jardim Colonial, que tem como objetivo o tratamento da água, saneamento básico e drenagem pluvial no município. Apesar da importância do meio ambiente, os impactos negativos que os seres humanos causam a ele continuam a gerar efeitos, os quais, muitas vezes, ocorrem em função de muitos sujeitos não possuírem conhecimento suficiente sobre a problemática ou não se importarem, muitas vezes, com essa questão, chegando ao ponto de já se tornar rotina em diversas situações. Isso se dá, por exemplo, com o desperdício da água ou o mau uso desta. Assim, então, essa pesquisa mostra parte do estado do problema, buscando localizar a especificidade possível na cidade de Sorocaba, estado de São Paulo. Dessa forma, a presente pesquisa propõe uma possibilidade de projeto piloto, a ser testado, buscando mostrar que isso ocorre mais próximo de nós do que imaginamos, sendo, também, possível elaborar um projeto de educação ambiental, por meio do turismo pedagógico e da educação ambiental, trazendo essa questão para o dia-a-dia das crianças, em especial, que poderão aprender mais e poder passar as informações adquiridas adiante.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Turismo; água; lazer; criança.

**Abstract:** This work began in the curricular component Perception and Environmental Education that was taught by Professor Heros Augusto Santos Lobo, the same one that guided him to arrive at this result. As already mentioned, it began in another curricular component that had the objective of making an Environmental Education project for any institution. In this way, the Sorocaba Autonomous Water and Sewage Services (SAAE) was chosen, more specific in the General Carneiro Avenue unit, no. Jardim Colonial neighborhood, which aims to treat water, sanitation and stormwater drainage in the municipality. Despite the importance of the environment, the negative impacts that humans cause to it continue to generate effects, which often occur because many subjects do not have enough knowledge about the problem or do not often worry about this issue, even becoming routine in several situations. This happens, for example, with the waste of water or the misuse of water. Thus, this research shows part of the state of the problem, seeking to locate the specificity possible in the city of Sorocaba, state of São Paulo. Thus, the present research



proposes a possibility of a pilot project, to be tested, trying to show that this occurs closer to us than we imagine, being also possible to elaborate an environmental education project, through pedagogical tourism and education environmental, bringing this question to the children's daily lives, in particular, who can learn more and be able to pass on the information acquired later.

**Keywords:** Environmental education; Tourism; Water; recreation; child.

### 1 Introdução

Geralmente o conceito de educação ambiental, para o senso comum, interliga-se com natureza, meio-ambiente, animais; enfim, o verde e tudo o que está relacionado a estes temas. Isso, também, está certo, mas esquece-se que o ambiental está relacionado a outros elementos. Segundo Reigada e Reis (2004, p.154 e 155):

Passamos a trabalhar o conceito de ambiente como um espaço natural mas também social, para que as crianças percebessem que o homem faz parte do ambiente e o transforma, podendo esta ação ser benéfica ou não. Assim, passariam a fazer parte deste “novo ambiente”, a cidade, percebendo seus papéis na construção e modificação dela. As diferentes representações de ambiente podem ser entendidas pelas concepções da relação homem-natureza presentes na sociedade, que podem explicar em parte os condicionantes históricos da crise ecológica que passamos hoje.

Já para Sauv  (2005, p.317), “A educa o ambiental implica uma educa o para a conserva o e para o consumo responsável e para a solidariedade na reparti o equitativa dentro de cada sociedade, entre as sociedades atuais e entre estas e as futuras.” Portanto, como pode ser visto, no que se refere   educa o ambiental, pode-se ir além da natureza ou algo que se relacione a ela. Afinal, o ambiental   tudo   nossa volta. Também,   válido ressaltar que o ser humano tem uma grande contribui o com tudo que se refere às temáticas ambientais do mundo. Então, de acordo com Reigota (1994 apud REIGADA e REIS, 2004, p.155), na sociedade moderna, o principal responsável pela presença do desequilíbrio ambiental   o individualismo. Uma vez que será mostrado, ao longo deste projeto, o ser humano   muito relevante na parte ambiental do mundo, qualquer coisa que ele faça tende a refletir nesse aspecto, positivamente ou negativamente.

Sendo assim, este trabalho visa a apresentar uma proposta de educa o ambiental e pelo turismo pedagógico no SAAE. A importância do projeto se d  do modo que uma vez que as sequelas da prática do individualismo sobre o meio ambiente podem ser melhoradas em diversos pontos. Partiu-se do pressuposto que os principais problemas ambientais, de algum modo, são causados e/ou intensificados pelos homens. Dessa maneira, então,   preciso conscientizá-los de que, em vez de causarem impactos negativos, podem causar impactos positivos, com pequenos gestos ou atitudes feitas no seu dia-a-dia.



A metodologia utilizada no trabalho foi de pesquisa bibliográfica, sendo mencionado autores relevantes nas questões/temas: água, educação ambiental, turismo pedagógico, lazer e a importância da criança na família no quesito da educação ambiental familiar. Sendo assim, tem-se como objetivo a educação ambiental com foco na água, mas não deixando de lado as outras questões, como: lixo, reciclagem, a preservação do meio ambiente, poluição no geral, entre outros.

## **2 Aporte teórico**

### **2.1 Desenvolvimento**

Tendo como foco a água, é válido ressaltar a sua importância no mundo, pois, conforme aprendemos, o planeta Terra, em sua constituição, possui mais água do que terra, segundo Teixeira (2007, p. 23). Outra informação importante é o quanto o nosso corpo precisa da água. Segundo Werner e Franken (s.d) é o elemento mais abundante na Terra e também aquele de que o nosso organismo mais necessita. Visto que a água é um elemento muito importante ao corpo humano e sabendo, também, da quantidade de água adequada para o consumo, é válido destacar-se a necessidade de conservar este recurso, pois, em um primeiro momento, pode ficar a ideia de que o planeta possui muita água; mas, uma parcela pequena dela é adequada ao consumo. Simultaneamente, aumenta progressivamente o consumo de água. A partir de tal constatação, de alguma forma, precisamos recorrer à utilização consciente e à preservação, pois, se o desperdício aumentar juntamente com o consumo, em pouco tempo, podemos sofrer ainda mais com a falta da água. Trazendo essa questão para mais próximo da nossa realidade brasileira, sabendo que o Brasil é um dos países mais ricos em água doce (TEIXEIRA, 2007, p.26). Por outro lado, não se deve negligenciar os aspectos negativos de uma presença, de início, tão rica de água. A partir, por exemplo, de um imaginário tão construído ao redor da ideia de riqueza de águas, surge um alto índice de desperdício, incentivado, muitas vezes, pela falsa ideia de um recurso inesgotável (TEIXEIRA, 2007, p.27). Sendo que é um dos países mais ricos em água potável, é muito irônico e preocupante saber, também, que muitos brasileiros não possuem, se quer, acesso à água limpa ou a, como pode ser dito, água adequada para beber (REBOUÇAS, 2003, p.342). Com todas essas questões citadas, vale a pena mostrar um método que a USP, em parceria com a Sabesp, busca implantar na Grande São Paulo (REBOUÇAS, 2003, p.342 e 343):

O Programa de Uso Racional da Água (PURA), desenvolvido na Grande São Paulo pela Sabesp em parceria com a USP, mostra que os desperdícios da água utilizada atingem níveis nunca imaginados. Alguns exemplos frequentes: tomar banhos muito prolongados, lavar calçadas, pátios e lavar carros com o jato da mangueira, usar bacias sanitárias que necessitam de 18 litros a 20 litros de água por descarga, quando já existe no mercado modelos mais modernos que necessitam de apenas 6 litros, utilização de equipamentos sanitários obsoletos, tais como torneiras de rosca e



mictórios tipo gamela, com descarga de água permanentemente aberta, utilização de água tratada em atividades que não exigem água potável, como para irrigar gramados esportivos públicos ou privados ou utilização de água potável em processos industriais, tais como em torres de resfriamento.

Dessa forma, pode ser visto que alguns lugares já começaram a se preocupar com essa questão, pois é muito preocupante o quanto de desperdício é praticado, ao mesmo tempo em que, parece-nos ser simples, problematizar e evitar. Para chamar atenção, a agricultura utiliza muita água, trazendo algumas questões que podem ser melhoradas, por exemplo” (REBOUÇAS, 2003, p.343). Também na industrialização, mais especificamente no segmento frigorífico/matadouro, o desperdício de água é bem constante e com alto índice. Então, segundo Pereira (2012, p. 46 e 47):

A água é bastante utilizada em todas as etapas do processo produtivo, mas a medição e controle de mesma não se fazem presentes em muitas das atividades de matadouros fazendo com que a água usada no processamento seja uma das maiores matéria-prima desperdiçada sem controle.

Tomando em consideração o dado de FAO (2003) e de Pereira (2012), poderia ser feito algum projeto ou algo relacionado para os agricultores e indústria para a melhoria da realidade mencionada, especialmente pela demanda tão grande.

Para finalizar com mais outro aspecto, trouxemos uma questão que envolve dois problemas grandes relacionados ao Brasil. O primeiro, como já mencionado, é a água, e o segundo, a saúde. Sendo assim, Rebouças (2003, p.342) traz um argumento muito importante acerca da saúde, ao dizer que: “A Organização Mundial de Saúde (OMS) assinala que cada dólar investido em saneamento básico de uma cidade representa uma redução de cerca de quatro a cinco dólares nas despesas médicas”. Portanto, como visto, é mais válido investir no saneamento básico que, assim, previne muitos desdobramentos negativos. Assim e a partir destes muitos itens descritos, esse trabalho almeja trazer algumas contribuições nessa perspectiva de reflexão e de prática social. Segundo a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, podemos entender como educação ambiental o artigo 1º:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999, p.1)

Já Sorrentino (2002, p.91) fala que:

“Educação Ambiental” tem sido percebida por distintos setores da sociedade como uma atraente chave para a abertura das mais



diferentes portas. Uma chave de múltiplos usos que, no primeiro momento, nos aproxima de tudo e de todos, mas que em seguida vai se tornando um chavão difícil de carregar, em função das expectativas criadas em torno das soluções que se deseja encontrar.

Sendo assim, como visto, educação ambiental pode ser entendido de forma bem mais ampla do que o inicialmente imaginado, pois o ambiental relacionado à “educação ambiental” não remete só ao verde e/ou à natureza, mas, sim, o geral/social, pois é voltado, também, à igualdade social, cultural, histórica, entre outros. Também, segundo SUAVÉ (2005, p.321), “A educação ambiental acompanha e sustenta de início o surgimento e a concretização de um projeto de melhora da relação de cada um com o mundo, cujo significado ela ajuda a construir, em função das características de cada contexto em que intervém”. Portanto, trata-se de algo mais vasto do que o entendido, divulgado e repetido, inicialmente, pelo senso comum. Sendo assim, trata-se de uma prática de ação e reflexão que abarca aspectos híbridos da sociedade em que exercemos nossas atividades humanas. Portanto, segundo Jacobi (2003, p.197):

Quando nos referimos à educação ambiental, situamo-na em contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-a como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos. O desafio do fortalecimento da cidadania para a população como um todo, e não para um grupo restrito, concretiza-se pela possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres, e de se converter, portanto, em ator co- responsável na defesa da qualidade de vida.

Segundo Layargues (apud MARINHO, 2004, p.10) a educação ambiental não é neutra, mas ideológica. Ela representa um ato político que tem por base valores visando à transformação social, podendo ser interpretadas como formas de posicionamento mediante a realidade. Sendo assim, a educação ambiental tem o intuito de prezar pelo bem estar tanto do ambiente quanto da sociedade. Dessa maneira, estamos diante de um ciclo, pois, para buscar pelo bem estar, a sociedade tem que valorizar o ambiente. Também entra nesse quesito a educação especial, pois, um interliga o outro e, no fim, ambos têm o mesmo foco: a melhoria, a preservação, a inclusão, o ensinamento e o aprendizado. É válido ressaltar que a educação ambiental é diferente de educação especial, mas podem e quase sempre andam juntas.

Entrando, então, na questão do lazer, segundo Marinho (2004, p.3), citando autores como Grazia, Marcellino e Werneck (1969, p.35):

Acredito que, mais que considerar o lazer como direito social explícito na constituição, precisamos entendê-lo como possibilidade de produção de cultura, como elemento integrador do exercício da cidadania, como campo privilegiado para a manifestação do elemento lúdico, da liberdade e do prazer, e, ainda, como potente instrumento de mudanças pessoal e social; seja qual for a concepção que mais nos familiarizemos e adotemos [lazer relacionado ao tempo, à atitude, ao



espaço, ao estado de espírito, etc].

Assim, o lazer é compreendido, muitas vezes, como o tempo que qualquer ser tem para desfrutar de prazeres de qualquer modo possível e sem ser direcionado a obrigações e trabalho. Dessa forma, como visto, no entanto, o lazer pode ir além e contribuir muito para o crescimento pessoal e social. Lembrando que o lazer é o tempo que se tem para se distrair, descansar e sair do ritmo habitual do cotidiano, é válido ressaltar que ele pode ser tudo isso e ainda pode contribuir com as práticas reflexivas e de construção de subjetividade da pessoa. Ou seja, praticar o lazer não significa executar algo desvinculado de uma realidade ideológica e histórica; portanto, juntamente a ele, outras questões podem ser agregadas sem que se tornem um “fardo” ao sujeito que busca um descanso do ritmo prosaico do dia-a-dia.

Dessa forma, juntando-se a educação ambiental e o lazer, “O contexto de lazer se justifica pela necessidade atual da educação de adotar mecanismos que proporcionem aprendizagem ao cidadão de forma agradável e lúdica” (BONFIM, 2010, p.119), podem ser feitas algumas atividades para o crescimento do indivíduo, sendo estas bem elaboradas e não maçantes. Lembrando que é algo para desfrutar no seu tempo livre.

Uma das atividades que podem ser desfrutadas é uma apresentação/peça de teatro, conforme é mencionado por Stabile (1989 apud LEAL, SOUZA e ÚNGARO, P.2007, p.60). Além de educar, o teatro é um recurso valioso no esclarecimento de uma nova noção, na fixação de uma nova aprendizagem e até em certos aspectos na sua avaliação. Também podem ser feitas oficinas, sendo elas de brincadeiras que remetam à importância que o meio ambiente tem para nós e como podemos preservar ou até mesmo que exponha o como está constante a depredação; assim, trazendo algumas reflexões sobre as brincadeiras e jogos escolhidos. Por exemplo, o jogo “fogo no curral”. Este, inicia-se com a separação das crianças participantes em, no mínimo, quatro grupos e um caçador (fica a critério do organizador a quantidade de caçador). Em seguida, cada grupo terá um nome de animal. Feito isso, separam-se os grupos em distâncias iguais para poderem correr, e o caçador fica posicionado no centro. Sabendo, então, o nome de cada grupo/animal, o caçador grita “animal X” troca com “animal Y”. Assim, os animais escolhidos têm que chegar ao local em que os adversários estavam sem serem pegos; mas, caso fossem, vão deixando o jogo. Feitas essas trocas, o caçador também pode gritar “FOGO NO CURRAL”, de forma que todos os animais devem trocar de local, mas em grupo. Dessa forma, vai seguindo o jogo, ganhando o último grupo ou o último componente que sobrar no curral. Mas é válido ressaltar que o intuito maior desse jogo não é o ganhador em si, mas, sim, as reflexões que um caçador ou uma queimada podem provocar. Esse jogo tem muitas reflexões e, quando praticado, passado o porquê dele, as pessoas envolvidas conseguem expandir e analisar o que estão fazendo com o meio ambiente. Outra oficina que pode ser feita é de brinquedos reciclados. Outro exemplo que pode ser levado em consideração é uma atividade que foi empreendida no projeto de Reigada e Reis (2004). A atividade tinha o objetivo de introduzir o assunto “água, vida e saúde”. Sendo assim:



Para introduzir o assunto, começamos com um jogo: um grande tabuleiro no chão da Sede e as próprias crianças eram os peões. A cada jogada as crianças se deparavam com situações de usos adequados e inadequados da água, bem como vários aspectos de sua importância, utilização e cuidados para o consumo. (REIGADA; REIS, 2004, p.153 e 154)

Logo, ajuda-se na preservação, e também, pode trazer mais alegria para as crianças, visto que várias famílias de Sorocaba, muitas vezes, não têm dinheiro quase para se manter, menos ainda para comprar um brinquedo novo. Também, é válido incluir que, nessa oficina, também, se estimulam os sentidos e o desenvolvimento cognitivo. Visto que muitas pessoas gostam de apreciar o cinema, pode ser feita uma sessão filme, em que são passados filmes comuns do dia-a-dia, mas, no fim, ocorrendo algumas discussões relacionadas à questão ambiental.

Tendo em vista, também, que muitas pessoas não saem da sua rotina, muitas vezes, elas nem conhecem tudo de interessante e prazeroso onde moram, além de nem sempre estarem acostumadas a andar a pé, o indicado seria uma caminhada em algum parque ou uma reserva a que consiga ter acesso. Isso deve ser praticado lembrando sempre do uso consciente desses ambientes, assim, os sujeitos envolvidos podem, até mesmo, recarregar a energia para continuar com a sua rotina, pois saem do cotidiano habitual e vão desfrutar da natureza, dando, também, um uso para os lugares públicos, o que, frequentemente, não acontece. Até alguns espaços chegam a ficar abandonados ou sem manutenção, pois não tem demanda de uso.

Então como pode ser percebido, são diversas maneiras em que é possível ter lazer que relacione à educação ambiental, e muitas delas são bem fáceis, mas não são executadas. Sendo assim, um dos objetivos deste trabalho é propor algumas atividades que podem ser feitas no dia-a-dia e de fácil acesso. Visando a falar sobre as contribuições que o turismo pedagógico traz para as pessoas/crianças que já participaram de alguma atividade desse segmento, é válido, então, conceituar isso. Sendo assim, segundo Perinotto (2008, p.101):

O turismo pedagógico é uma ferramenta de educação ambiental que, na prática, demonstra a teoria das salas de aula. Pode ser vivenciado junto à natureza e ao campo, onde os alunos entram em contato com a comunidade local, sentem as dificuldades do cotidiano da localidade e adquirem novos conhecimentos e informações sobre o espaço rural, interagindo com os atrativos / recursos turísticos visitados

Já para Bonfim (2010, p.119):

Busca-se discutir o turismo pedagógico, como prática educativa que pretende ser desenvolvida no tempo escolar, e que está direcionada para promoção do contato e interação com o cotidiano dos indivíduos, através da assunção simultânea entre educação e lazer.

Como apresentado nos conceitos, o turismo pedagógico tem como objetivo





muito mais que ser uma excursão ou um passeio somente, dados que as crianças que participam dessa atividade possuem a chance concreta de adquirir muito mais conhecimentos e experiências, além de conseguir refletir, realizar e pensar sobre escolhas. É válido ressaltar que muitas pessoas concebem essas atividades ou esse segmento do turismo como estudo. Esse método, então, contribui muito com o crescimento pessoal e educacional das crianças, pois, além de ter o conteúdo dentro da sala de aula, vai aprendendo e adquirindo experiências fora dela. Seja lugares novos, do seu dia-a-dia ou que não têm muito usufruto da sociedade. A sociedade, muitas vezes, não sabe da existência de muitos parques ou esquecem da existência deles, assim sendo degradados com o tempo ou sendo utilizados para atividades impróprias para o local. Portanto, o turismo pedagógico como prática de ensino é um elemento importante para apresentar os patrimônios culturais e naturais, conscientizando as comunidades sobre seus valores e suas tradições (BONFIM, 2010, p.127).

Obtendo então esses apontamentos, é possível entender que o turismo pedagógico é muito mais que ir apenas desfrutar ou conhecer algum local pelo fato do lazer, mas serve, também, para a aquisição de conhecimento através do lúdico e da vivência. Como já mencionado, muitas importâncias que o turismo pedagógico possui ajudam também na didática do professor, pois muitas vezes os conteúdos trabalhados nas atividades são bem mais vantajosos e aproveitadas nessas atividades, quanto sendo passados em salas de aula, segundo Perinotto (2008, p.101). Na maioria das vezes, as atividades são feitas nas áreas rurais, pois tem muito conteúdo no local que pode ser desfrutado. Continuando com o autor Perinotto (2008, p.102), ele cita alguns conteúdos que os alunos podem aprender nesses locais. Como pode ser visto, muitas atividades dessa metodologia são relacionadas à educação ambiental que tem o seu propósito, de acordo com Jacobi (2003, p.197):

O principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isto se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos

Para complementar a ligação da educação ambiental com o turismo pedagógico, pode-se ver que ambos têm muito em comum podem contribuir no crescimento social e pessoal das pessoas. Mas, para chegar aos objetivos esperados tanto com a educação ambiental quanto com o turismo pedagógico, é válido sempre ressaltar a importância que ambos possuem, no que vão ajudar, quais os aspectos que serão trabalhados e como serão, sendo assim, mostrar que ambas são didáticas diferentes, mas que tem seus objetivos.

A partir dos conteúdos encontrados, foi feita a elaboração do projeto com viés de educação ambiental, sendo este um dos pontos principais do trabalho, que pretende transformar os impactos negativos da degradação do meio ambiente em



impactos positivos. Sendo assim, para atingirmos nosso intento, utilizamos meios como:

- Educação ambiental, trazendo esse assunto tão importante mais proximamente das pessoas e mostrando como podemos reverter os impactos negativos. Segundo o conceito da lei na 9.795, 27 de abril de 1999, e juntamente com a reflexão do Sorrentino (2002), mostraremos o quão ampla a educação ambiental é e o quanto as pessoas podem esperar dela;

Outro aspecto mostrado é o lazer. Sobre este, Marinho (2004) defende o quanto o lazer é amplo e muito além do tempo livre, uma vez que podemos, também, de alguma forma, adquirir ou aprender mais culturas. Assim, para complementar os dois aspectos, Bonfim (2010) apresenta que é possível associar lazer com educação ambiental, a qual, dessa forma, ganha possibilidades de ser ensinada de modo lúdico;

- Também, pretendemos, através da menção a Teixeira (2007), mostrar a quantidade real de água potável que o mundo possui e o quanto devemos melhorar ao desfrutar dela, pois há muito desperdício;
- Por fim, buscaremos articular família e escola, recorrendo a Dessen e Polonia (2007), que contribuem ao mencionarem que família e escola, interligados, são um âmbito de ensinamento e desenvolvimento da criança. Sendo assim, precisam estar inter- relacionados.

### **3. Conclusão**

Logo, reunindo tudo que foi apontado, temos o turismo pedagógico, que Perinotto e Bonfim (2010) citam ser um dos meios como as crianças podem colocar em prática as teorias da educação ambiental que aprenderam de um modo mais lúdico e vivenciado. O projeto tem como propósito criar um ambiente divertido e lúdico para as crianças, através dos brincadeiras e interação com a natureza. Esse propósito se daria através de oficinas para a elaboração de como reutilizar as águas, palestras informativas e interativas, jogos educativos, entre outras atividades pontuais que agreguem conhecimento ao público do projeto.

Tendo como tema do trabalho uma “Proposta de projeto de educação ambiental para o SAAE de Sorocaba”, podemos concluir que a questão ambiental é muito importante a ser discutida, trabalhar mais sobre esse assunto e conscientizar mais a sociedade sobre este tema, principalmente sobre o uso correto da água, pois foi possível ver o quanto de impacto negativo no ambiente o ser humano é responsável, tendo como uma de seus causas-chave o desperdício da água pelo uso incorreto.

Percebendo, então, o ser humano como um dos agravantes dos impactos, fomos capazes de refletir a respeito de um meio de reverter parcialmente isso, através da educação ambiental e do turismo pedagógico, no qual os sujeitos envolvidos, por meio de atividades também ligadas à ideia de lazer, podem intervir em realidades, de maneira lúdica, de maneira a se reconhecerem como atuantes na realidade representada.

Visto que o turismo pedagógico é muito importante nesses aspectos, pelo fato de as crianças aprenderem a educação ambiental não só na teoria, mas também em



diversas práticas, em geral, em locais fora da sala de aula, podendo ser em lugares do cotidiano delas. Assim, conseguindo relacionar o aprendizado de modo mais fácil e de um jeito que seja mais natural, dado que os sujeitos ganham a chance de definir ações sustentáveis na realidade frequentada por eles. Além disso, pensamos que as ligações a serem criadas ganham dimensão, uma vez que aumentam as chances de as atitudes e intervenções serem passadas adiante para outros sujeitos.

Portanto, para melhor compreensão e impacto positivo, significativo, foi feito um projeto que envolve os dois aspectos mencionados, sendo de modo lúdico e mais didático para as crianças. Assim, por meio delas acreditamos que a proporção entre conteúdos e ensinamentos passados recrudescem, inclusive pela possibilidade de transmissão para mais pessoas e também pelo fato de os seres humanos aprenderem a preservarem desde crianças, de forma a acreditarmos mais na preservação de um dos maiores bens comuns dos sujeitos, o meio ambiente.

### Referências

ALMEIDA, A. **História de Sorocaba**. Pesquisa de Rogick Vieira. Edição da Prefeitura Municipal. Sorocaba, 1972.

ALMEIDA, M. **Criança é agente multiplicador na luta contra o desperdício. Site Mercado Ético- sua plataforma global para a sustentabilidade**. Outubro/2007. Disponível em:

<<http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/crianca-e-agente-multiplicador-na-luta-contra-o-desperdicio/>>. Acesso em 18 dez. 2017.

BRASIL. Decreto-Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)> Acesso em 10 out. 2017.

BONFIM, M. Por uma pedagogia diferenciada: Uma reflexão acerca do turismo pedagógico como prática educativa. **Revista Turismo Visão e Ação** – Eletrônica, v. 12, nº 1. p. 114 – 129, jan/abr. 2010. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rtva/article/view/1127/1511>> Acesso em: 13 out. 2017.

Dessen, M. A. & Polonia, A. C. A Família e a Escola como contextos de desenvolvimento humano. **Paidéia**, vol.17, n.36, p. 21-32, 2007. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v17n36/v17n36a03>> Acesso em: 18 out. 2007.

DUMAZEDIER, Joffre. **Lazer e cultura popular**. São Paulo, Perspectiva, 1973.  
FERNANDES, Ivan P. COELHO, Márcio F. **ECONOMIA DO TURISMO: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.



FRANKEN, M. WERNER, E. **Consumo de água pelo ser humano.**

Disponível

em: <[http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/modelagem/agua\\_ser\\_humano/agua\\_ser\\_humano.htm](http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/modelagem/agua_ser_humano/agua_ser_humano.htm)>. Acesso em: 10 out. 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa/** Paulo Freire- 51ª ed.- Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2015.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2003. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834>> Acesso em: 10 out. 2017.

IBGE. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sorocaba/panorama>> Acesso em: 18 dez. 2017.

LEAL, A., SOUZA, J. e ÚNGARO, P. Educação ambiental e educação infantil: a criança e a percepção do espaço. **Revista brasileira de educação ambiental.** Brasília, v. 2, p. 53-61, 2007.

MARINHO, A. Atividades na natureza, lazer e educação ambiental: Refletindo sobre algumas possibilidades. **Motrivivência**, nº 22 jun. 2004. Disponível em:

<<file:///C:/Users/Anderson/Downloads/1184-6382-1-PB.pdf>> Acesso em: 13 out. 2017.

MELAZO, G. Percepção ambiental e educação ambiental: Uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas.** Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

PEREIRA, S. **Pecuária bovina de corte no estado do Pará: água, impactos ambientais e sustentabilidade ambiental/** Sueli de Lima Pereira; orientadora, Luiza Carla Girard Mendes Teixeira. – 2012.

PERINOTTO, A. Turismo pedagógico: uma ferramenta para educação ambiental. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 8 n. 1, p 100-103, 2008. Disponível em

<<http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/viewFile/261/186>> Acesso em: 13 out. 2017.

RAYKIL, Eladyr Boaventura; RAYKIL, Cristiano. **Turismo pedagógico: uma interface diferencial no processo ensino-aprendizagem.** *Global Tourism*, São Paulo, v. 1, n. 2, 2005.

REBOUÇAS, A. Água no Brasil: Abundância, desperdício e escassez. **Bahia Análises & Dados**, Salvador, v. 13, n. ESPECIAL, p. 341-345, 2003. Disponível

em: <<http://files.geografia24horas.webnode.com.br/200000068-0276f03713/Agua%20I.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.



REBOUÇAS, A. O paradoxo brasileiro. **Revista Cadernos Le Monde Diplomatique**, 2003. Disponível em: <<http://drheleno.com/files/168.pdf>> Acesso em: 11 out. 2017.

REIGADA, A. E REIS, M. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: Uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 149-159, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n2/01/pdf>> Acesso em: 19 out. 2017.

SABESP. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=97>> Acesso em: 10 out. 2017.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/sauve-ea-possibilidades-limitacoes-meio-ambiente---tipos.pdf>> Acesso em: 18 out. 2017.

SORRENTINO, Marcos. Portas, chaves e restaurantes. **Anais...** I Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, II Simpósio Gaúcho de Educação Ambiental, XIV Semana Alto Uruguai do Meio Ambiente, Erechim, 2002, p. 91-99.

TEIXEIRA, A. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista brasileira de educação ambiental**. Brasília, v. 2, p. 23-31, 2007.

WERNER, Elisângela e FRANKER, Monica. Disponível em: <[http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/modelagem/agua\\_ser\\_humano/agua\\_ser\\_humano.htm](http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/modelagem/agua_ser_humano/agua_ser_humano.htm)> Acesso em: abr. 2017.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. Tradução Ernani F. da F. Rosa - Porto Alegre: Artmed, 1998.



## **Redução e eliminação dos principais desperdícios no processo produtivo de papel: Estudo de caso de uma empresa do Sudoeste Paranaense**

Douglas Tarrenan Santos  
(douglastarrenansantos@outlook.com) <sup>1</sup> Sabrina  
Mattos (sabrina\_mattos@outlook.com) <sup>2</sup>  
Everaldo de Souza (everaldo.souza@ifpr.edu.br  
) <sup>3</sup> <sup>1,2,3</sup> Instituto Federal Paraná – IFPR Campus  
Palmas

**Resumo:** Esta pesquisa tem como objetivo propor a redução e a eliminação dos principais desperdícios de um processo produtivo numa das maiores indústrias de papel do sudoeste paranaense. Este processo de observar, analisar e propor as melhorias nos problemas de desperdícios de produção, proporcionam o amplo conhecimento de todo o fluxograma do processo industrial. A indústria estudada é uma empresa familiar fundada nos anos 60, na qual teve seu parque fabril gradualmente ampliado e adaptado para a produção do papel marrom e Tissue, tendo como produtos acabados o papel higiênico, guardanapo, papel toalha e papel marrom. Atualmente a empresa comercializa mais de 40 itens principalmente para os estados de Santa Catarina e Paraná. Esta pesquisa é um estudo de caso único exploratório com método qualitativo, na qual utilizamos de entrevistas abertas e observação direta. Esse estudo, buscou identificar os problemas gerados pelos desperdícios, a análise e a proposição de solução para os principais problemas apontados pela pesquisa. Através da utilização da ferramenta de análise de qualidade “Os Sete Desperdícios”, o estudo identificara as falhas apresentadas no setor produtivos da organização, conceituando e classificando essas falhas com foco na identificação das mais graves e que apresentem maior necessidade de ação através da Matriz GUT. A conclusão do estudo, teve como foco nos dois dos maiores desperdícios identificados, utilizando a ferramenta de gestão de qualidade 5W3H, apresentando um plano de ação para a melhoria, diminuição e eliminação destes problemas.

**Palavras-chave:** Produção. Indústria de Papel e Celulose. Desperdícios de Processos.

### **1. Introdução**

A busca pela redução de desperdícios de produção tem sido um constante desafios para todas as organizações industriais. Este tema tem



sido foco de diversos estudos da literatura mundial. Para Rezende, Silva, Miranda e Barros (2015), a análise dos sete desperdícios, busca verificar e eliminar os problemas apresentados no processo produtivo. Segundo os autores, estes desperdícios são atividades que não agregam valor ao cliente e sim geram custos para as empresas. Embora a literatura mundial seja ampla nesse assunto, a pesquisa focada na parte empírica das indústrias é pouco explorada nas organizações industriais de papel do sudoeste do Paraná. A partir dos anos 40, estes estudos ganharam força através da Toyota Motor Company, a qual dividiu o termo desperdício de produção em sete principais pontos a serem analisados e corrigidos, tais como o excesso de produção, o transporte, a movimentação, espera do processo, estoque e os refugos.

Esta pesquisa tem como objetivo propor a redução e eliminação dos principais desperdícios em um processo produtivo de uma indústria de papel. Para tanto, são necessários além do conhecimento científico, o entendimento de todo o processo empírico do mesmo. Isso leva a necessidade da observação, análise e proposição de melhorias nos problemas de desperdícios de produção. Para esta proposição, são seguidas as ferramentas de gestão da produção que em conjunto com a observação direta e as entrevistas permitem aos pesquisadores o amplo conhecimento de todo o fluxograma produtivo.

Para a proposição do plano de ação, são utilizadas a Matriz GUT (gravidade, urgência e tendência), que segundo Marshall (2008), se trata de uma apresentação de problemas ou riscos potenciais através de quantificações que buscam estabelecer as prioridades para uma organização. Também utilizou-se da Ferramenta 5W3H, baseados nos estudos de Daychouw (2007), objetivando o plano de ações para a eliminação ou diminuição dos desperdícios.

Justifica-se este estudo devido a ampla discussão da literatura mundial, porém da pouca exploração das questões empíricas do setor de papel da região sudoeste do Paraná. Este estudo vem de acordo com a academia local, a qual possui em seus objetivos o fortalecimento dos arranjos produtivos locais, e contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e sustentável de toda uma região.

## 2. Desenvolvimento

A gestão da produção consiste em atividades de gerenciamento estratégico, que buscam através dos recursos humanos, recursos tecnológicos e dentre outros, a desenvolverem, produzirem, entregarem e suprirem as necessidades de seus clientes, objetivando a satisfação dos mesmos. Descreve-se também que a empresa deve visar o atendimento em níveis adequados de custo, visando atingir o tempo de entrega estipulado e a qualidade desejada do produto. Para tanto se faz necessário para uma



gestão da produção e um PCP – planejamento, programação e controle de produção eficientes. Os sistemas de PPCP são os pilares dos processos produtivos e o elo que mantém os vários recursos ligados à produtividade como um sistema integrado e coerente entre as pessoas, os equipamentos, os materiais e o espaço de armazenagem. (CORREA, GIANESI e CAON, 1997).

### 2.1 Os Sete Desperdícios.

O desperdício para uma organização pode ser determinante em seu sucesso ou fracasso. Para Rezende, Silva, Miranda e Barros (2015), a análise dos sete desperdícios, busca ressaltar e eliminar os problemas apresentados na organização. Para os autores, estas atividades que não agregam valor ao cliente geram custos desnecessários para a empresa. Nos anos 40, o então diretor Taiichi Ohno, da Toyota Motor Company, elaborou os sete principais desperdícios de produção:

#### 2.2.1 Excesso de Produção

Segundo Ohno (1997) uma das piores perdas está no excesso de produção, pois essa perda vem a mascarar os outros tipos de perdas. Para o autor é fundamental que sejam encontradas as causas da superprodução para que seja analisada variabilidade e diminuída a sincronização entre os processos.

#### 2.2.2 Transporte

Shingo (1996), comenta que o processo de transporte nunca poderá agregar valor aos produtos além de gerar custos para a organização. O autor declara que toda a organização deve manter uma busca incessante para reduzir ao Máximo todo o tipo de transporte que seja necessário no sistema produtivo.

#### 2.2.3 Movimentos

Segundo Harrison e Van Hoek (2003), o desperdício de excesso de movimentos, é algo que gera custo elevados para as organizações. Para os autores, além do desperdício estar ocorrendo na empresa, esse problema de produção emite sinais de que o fluxo está conturbado e que existem outros problemas inerentes ao processo. O desperdício de movimento não só oculta problemas, mas também aumenta os custos do processo.

#### 2.2.4 Espera





Estas perdas por espera estão ligadas as questões tais como atraso ou interrupções no processo pelo funcionamento de equipamentos ou mesmo pela capacidade produtiva, gerando a parada de recursos produtivos e aguardando o termino de uma determinada operação. As principais causas que levam ao incremento das perdas por esperas é o tempo de setup (parada da máquina para manutenção, limpeza ou troca de ferramental), a falta de sincronização e as falhas não previstas.

### 2.2.5 Processo

Estes problemas podem acarretar a em qualidade e quantidade inferiores ao desejado. De acordo com Harrison e Van Hoek (2003), o desperdício proveniente de processos inadequados, se caracteriza por processos compartilhados por várias linhas, acarretando um problema central de produção.

### 2.2.6 Estoque

Ocasionado pelos produtos acabados, o desperdício de estoque nada mais é do que a consequência do problema de excesso de produção que também e considerado uma forma de desperdício.

### 2.2.7 Refugo

Refugo é uma perda resultante de produção de itens não conformes ou que não atingiram as especificações desejadas. Para Womack e Jones (1996) os principais defeitos ou refugos podem estar classificados em erros tanto no quesito qualidade do produto, no processo de informação ou até mesmo no desempenho de entrega. Qualquer retrabalho dentro do processo produtivo, consiste em desperdício para a empresa, seja pelo custo de mão de obra, pelos materiais excluídos, dentre outros.

## 2.2 Matriz GUT

Segundo Marshall (2008) a Matriz GUT (gravidade, urgência e tendência) se trata de uma apresentação de problemas ou riscos potenciais que com base em quantificações, busca-se estabelecer as prioridades para serem abordadas visando minimizar os impactos. Segundo o autor essa ferramenta auxilia na priorização da resolução dos problemas. Esta ferramenta estabelece e classifica entre tendência, urgência e gravidade



através dos quantitativos de 1 a 5 respectivamente, respeitando e ouvindo as partes envolvidas.

Tabela 1: Análise GUT.

Nota	Gravidade	Urgencia	Tendencia
5	Extrema gravidade	Ação imediata	piorar rapidamente
4	Muito grave	Ação Rapida	Piorar em pouco tempo
3	Grave	Urgente	Piorar
2	Pouco grave	Pouca urgencia	Piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Pode esperar	não ira piorar

Fonte: Adaptado de Marshall (2008).

### 2.3 Método 5W3H

Baseados nos estudos de Daychouw (2007), a ferramenta consiste em um checklist de atividades específicas que devem ser desenvolvidas em determinado período, objetivando através de um plano de ações, auxiliar no planejamento da qualidade, planejamento das aquisições, planejamento dos recursos humanos e no planejamento de riscos. De acordo com o autor, uma planilha 5W3H deve ser elaborada pelas seguintes etapas:

- What: O que será feito (projeto, fases, etapas, passos).
- Why: Por que deve ser executada a atividade (justificativa).
- Where: Onde cada fase será executada (local).
- When: Quando cada uma das atividades deverá ser executada (tempo).
- Who: Quem realizará as atividades (responsabilidade).
- How: Como deverá ser realizada cada atividade/fase (método).
- How much: Quanto vai custar.
- How measure: Como medir, avaliar.

### 2.4 Diagramas de Spaguetto

Segundo Maia (2013), o diagrama de Spaghetto é uma ferramenta que auxilia na definição de um layout de fábrica ou administrativo, definindo a distância percorrida por um funcionário ou um sistema de alimentação. O diagrama de espagete é uma ferramenta do Lean Manufacturing e é uma representação visual que utiliza uma linha de fluxo contínuo, analisando o caminho percorrido no processo, por um item ou atividade. O estudo acrescenta que a utilização do diagrama de Spaguetto permite as equipes de processos identificarem possíveis falhas no fluxo de trabalho podendo dessa forma elimina-los de com maior agilidade. Para os autores, a utilização do mesmo facilita a visualização da movimentação de produtos e



pessoas, aonde a organização pode definir e comparar layouts, auxiliando dessa forma a fácil elaboração de arranjos físicos diferentes, que possam estar sendo mais eficazes para as empresas.

### 3. Material e Métodos

O presente estudo de caso único teve como base uma das maiores empresas de papeis da região sudoeste paranaense. A empresa familiar foi fundada nos anos 60 e suas máquinas foram gradualmente ampliadas e adaptadas para a produção do papel marrom. Atualmente a empresa e possui suas atividades produtivos na linha de papel Tissue, possuindo mais de 40 itens na linha de papel higiênico, guardanapo, papel toalha e papel marrom comercializados principalmente para os estados do Paraná e Santa Catarina.

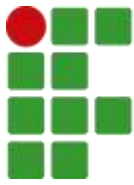
A referida pesquisa tem sua fundamentação na bibliografia de gestão da produção, especificamente na redução de desperdícios. Segundo Yin (1994), define estudo de caso como o processo de recolhimento de dados e as estratégias de análise dos mesmos, na qual o objeto é investigado dentro de um contexto da vida real, quando o problema localizado não é evidente. O autor também afirma que o método de estudo de caso, é adequado para responder às questões "como" e "porque" que são questões explicativas e tratam de relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo mais do que frequências ou incidências.

Os Instrumentos de coleta de dados utilizados para esse projeto serão, entrevistas abertas, observação direta e coleta de dados documentais. A triangulação desta pesquisa será realizada entre as entrevistas com os gestores de produção e colaboradores, a documentação e a literatura de desperdícios de produção.

### 4. Resultados e Discussão

Considerando que a empresa foi fundada nos anos 60, é importante salientar que o seu maquinário está em constante adaptação para atender as necessidades atuais. O processo produtivo da mesma, passa por diversas etapas e setores, os quais foram observados. Os principais setores são os de conferência, transporte, estocagem, decisão, operação e controle. Observou-se também o processo de movimentação da produção do pátio, estoque, picador, produção de bobinas, estoque e conversão. Abaixo são apresentadas as observações dos sete desperdícios na empresa estudada:

Excesso de Produção - Dentre os sete desperdícios analisados na organização, percebeu-se que o excesso de produção muitas vezes se deve a sazonalidade do mercado consumidor determinar o ritmo de produção.



Assim sendo, a empresa trabalha no sistema de produção empurrada, ou seja, toda matéria prima adquirida para produção é transformada em papel Tissue e na sequência em produto acabado.

Transporte - De acordo com o gráfico desenvolvido, foi possível analisar o alto índice de movimentação de transporte exercida pelas empilhadeiras. Destacado em linhas azuis na figura abaixo, percebemos que a empilhadeira com equipamento de transporte “garfo”, é responsável por retirar todos os paletes de produto acabado das conversões e estocar o mesmo, sendo que na sequência necessita retirar esses produtos de estoque e alocar nas docas de expedição. Observamos também que nesse intervalo de tempo, a mesma empilhadeira precisa transportar os produtos químicos do almoxarifado até o tanque de mistura, identificando dessa forma um grande percurso percorrido por essa empilhadeira.

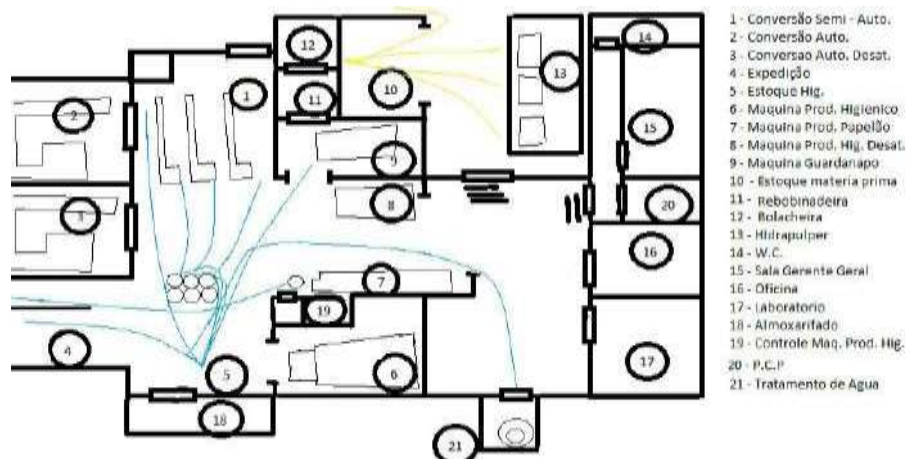


Figura 1: Movimentação das Empilhadeiras.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Movimentos - Baseado nas observações e entrevista realizadas, podemos verificar o pouco movimento realizado pelos funcionários que exercem a função de trabalhos manuais, considerando que cerca de 80 % não necessitam se deslocarem em suas operações. Porém analisando os 20 % restantes, foi possível observar a

grande movimentação exercida pelos responsáveis de conversão e de manutenção em geral. Abaixo, um esboço de movimentação geral na empresa.

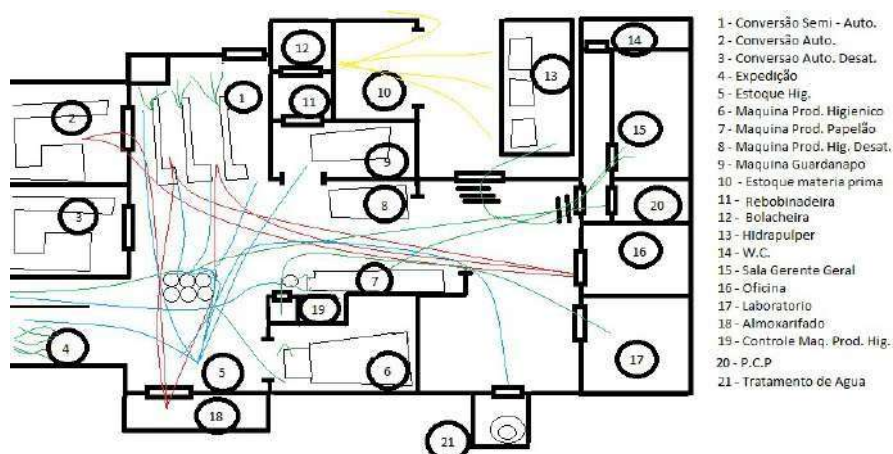
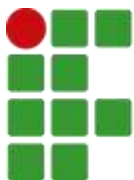


Figura 2: Movimentação Geral.  
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Porém, pode-se observar em vermelho no diagrama abaixo, o percurso desenvolvido por esses funcionários os quais precisam deixar suas funções de conversão e dirigirem até o almoxarifado, na busca de equipamentos como facas e correias e na sequencias percorrer um caminho correspondente a aproximadamente 80 metros até a oficina situada no outro departamento da fábrica, analisar as peças e muitas vezes buscar ferramentas de manutenção.

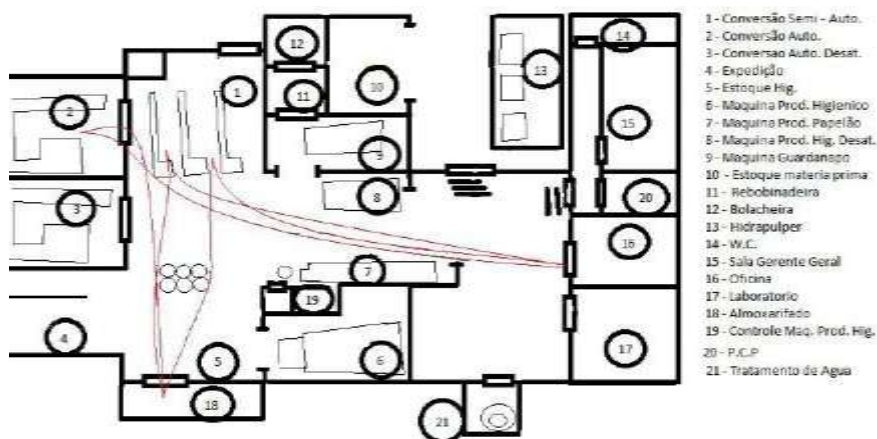


Figura 3: Movimentação dos Funcionários Responsáveis pelas Conversões.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Espera - O desperdício pela espera no processo produtivo identificado na empresa, pode ser dividido em dois focos distintos sendo eles: a) espera de processo devido ao setup da linha de produção responsável pela conversão

de bobina; b) espera do operador de acordo com a sua agilidade na troca do formato do papel higiênico no equipamento. Foi identificado os equipamentos de conversão que recebem as bobinas de papel TISSUE de 30 ou 60 metros, realizando o corte, a embalagem simples e a embalagem em fardos, conforme tabela abaixo:

Tabela 2: Identificação das Máquinas

	MÁQUINA 1	MÁQUINA 2	MÁQUINA 3
Equipamento	Semiautomático	Semiautomático	Automático
Conversão de papel Tissue	3 itens de bobina	4 itens de bobina	5 itens de papel
Papeis Higiênicos Acabados	100 % fibras recicláveis	100 % fibras recicláveis	100 % fibras virgens (alta qualidade).
Medidas dos Produtos	16x4 – 30m 8x8 – 30m 16x4 (perf.) – 30m	16x4 – 60m 4x16 – 60m 4x12 – 60m 8x8 – 60m	16x4 – 30m 4x16 – 30m 4x12 – 30m 8x8 – 30m 16x4 – 60m

Fonte: Elaborado pelos Autores (2018)

Analisando o funcionamento dessas máquinas, percebeu-se uma demora no setup destas “máquinas de conversão”, resultando em tempo maior de espera de produção. Segundo Moreira (2008) muitos sistemas de produção em massa produzem em larga escala determinado item e de acordo com a demanda de produção podem ocorrer paradas objetivando calibragens de equipamentos, trocas de ferramentas e limpeza. Na empresa estudada o setup de máquina ocorre no momento em que o estoque de um determinado item começa a reduzir consideravelmente, ocasionando em atrasos nas entregas de determinados itens ou lotes, ocasionando problemas diversos no cumprimento dos pedidos.

Tabela 3: Itens Produzidos por Máquinas.

	MÁQUINA 1	MÁQUINA 2	MÁQUINA 3
Produção hora	120 fardos/hora por máquina		
Produção dia	960 fardos/dia por máquina		
40 minutos para uma troca manual de formato de embaladeira	80 fardos não produzidos por máquina		

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Analisando a interrupção de processo de produção ocasionado por um Setup na máquina, percebe-se problemas ligados ao PPCP – Planejamento, Programação e Controle de Produção. Os motivos detectados na pesquisa, demonstram que os pedidos do setor comercial não passam pela produção e sim são encaminhados diretamente para o setor de expedição, ou seja, não havendo nenhum planejamento, programação ou controle de produção. O setor de expedição recebe a ordem de montar determinado lote de carga, na qual irá conferir se possui



em estoque, e caso não tenha a quantidade solicitada a mesma informa o setor comercial e estes solicitam ao setor produtivo. Percebeu-se que o fator determinante está na pressão relaciona as vendas e não nas necessidades da linha de produção.

**Processo** - Um grande problema encontrado no processo produtivo do papel Tissue, está na compra de matéria prima de boa qualidade. Por ser a matéria prima composta de material reciclado, um desperdício observado no processo, e que causa grandes transtornos na produção está relacionado com a matéria prima das “aparas”, que contenham adesivos, selos ou plásticos. Apesar da conferência e da mistura química exercida no “hidrapulper” (equipamento responsável pela mistura e preparação de massa), ainda podem ocorrer rejeitos no processo do papel reciclado, por conterem matérias de “grude” ou plásticos. No caso de materiais plásticos, estes podem derreter no processo de mistura e preparação, gerando materiais de refugo. Uma bobina de papel Tissue cujo aproveitamento se baseia em torno de 95 a 98 %, pode com este problema cair seu aproveitamento entre 60 a 70 % do matérias.

**Estoque** - Analisando possíveis problemas de estoque na empresa, a mesma não dispõe de galpões apropriados para estocagem, sendo que um dos últimos investimentos, foi a montagem de uma conversão automática, utilizado o espaço que antes era destinado para estocagem para a alocação desse equipamento.

**Refugo** - Analisando os problemas de refugos, podemos citar o corte realizado nas pontas das bobinas de papel Tissue, sendo que após a rebobinagem em 30 ou 60 metros esse papel é cortado, deixando rolos fora do padrão de tamanho, ocorrendo descartes junto com o tubete que também são cortados. Toda a bobina de papel Tissue possui como padrão 2 m e 76 centímetros, com o corte dessas pontas passam a ficar com 2 metros e 60 centímetros. Estas sobras são reutilizadas. Outro refugo identificado é o descarte de embalagens umidificada, isso porque ocorre o problema no processo de conversão de papel úmido, vindo a danificar a embalagem.

Após a verificação e análise dos sete desperdícios, foi realizado junto com os gestores de produção o desenvolvimento da análise GUT, avaliando as principais ações a serem implantadas e identificado as duas ações prioritárias:

Tabela 4: Análise GUT.

Análise GUT					
Unid.	Problemas	G	U	T	GUT
1	Variação de Mercado Resulta em excesso de produção	2	2	2	8
2	Setup de Maquina ocasiona atrasos na produção	4	5	2	40
3	Longo percurso realizado por responsáveis pela manutenção	2	2	1	4
4	longo percurso realizado para o transporte de produtos químicos	2	2	2	8
5	Aparas com adesivos, selos ou plasticos resultam em perda de produção	5	5	3	75
6	Espaço de estocagem reduzido	3	4	1	12
7	Descarte de refugos de pontas de bobinas e embalagem danificada	2	1	1	2

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Com base nas prioridades apresentadas pelos gestores da empresa, elaborou-se um plano de ação com base no Método de 5W3H (DAYCHOUW, 2007), sendo eles:

Aparas com adesivo, selos ou plásticos resultam em perda de produção – para este problema de processo de produção, precisamos compreender que o motivo dessa perda está ligado ao sistema atual de desagregação de aparas utilizando o rotor (equipamento responsável pela desagregação). As causas dessa perda de produção ocasionado pelos rejeitos que passam pelo Hidrapulper, se dá pelo fato desse equipamento de desagregação utilizar rotor MC-Pulper (Média Consistência), o qual utiliza o sistema de trituração das aparas, cortando não somente o papel, mas todos os rejeitos que entram no processo produtivo, tais como selos, adesivos e plásticos. Ao chegarem na produção da bobina de papel Tissue, são aquecidos e ocasionam o derretimento desses rejeitos impregnando boa parte da bobina já pronta. Na Figura 4 é demonstrado o sistema de Rotor MC-Pulper (Média Consistência), utilizando atualmente na empresa estudada. Esse Plano de ação consiste no investimento de um novo Hidrapulper, utilizando o sistema de rotor HC – Pulper (Alta Consistência), que consiste por sua vez no processo de moagem das aparas, através de um sistema de rosca em espiral que além de evitar a trituração tanto do papel quanto dos rejeitos, utilizara de um avançado sistema de separação de selos, adesivos e plástico (Figura 4). Esse sistema trabalha por lotes de entradas de insumos, sendo esses lotes de 5 a 6 blocos de “aparas branca”, que após o processo de preparação da massa, limpa o tanque preparador, e pelo sistema de “timer”, planeja a nova entrada de insumos através de esteiras sendo essas abastecidas por empilhadeiras. A proposta de solução analisada em conjunto pelos pesquisadores e gestores de produção, são propostas abaixo:



Tabela 4: Plano de Ação para os Rejeitos que ocasionam em perdas de produção

Problema	Insumos reciclados (Aparas), chegam até a fábrica com adesivos, selos ou plásticos após processados ocasionam consideráveis perdas de produção.
O que?	Implantação de um novo hidrapulper com sistema avançado de desagregação do papel.
Como?	Equipamento utilizara sistema de Rotor HC - Pulper, aonde irá moer as "aparas" ao contrário de tritura-las como o sistema antigo
Onde?	Construção de um novo galpão, paralelo ao antigo sendo possível unificar os mesmos, em lugar estratégico com o estoque de aparas.
Quando?	Segundo Semestre de 2018
Por que?	A utilização desse sistema de moagem, possibilitara a separação dos selos, adesivos ou plásticos que por ventura venham a ser moídos.
Quem?	Setores de Compras, Financeiros, Mecânica e Elétrica.
Quanto custa?	R\$ 500.000,00
"Como medir" Quantidade?	Será possível medir o aumento da qualidade da fibra de papel e a significativa redução da entrada de selos, adesivos e plásticos na preparação de massa.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

O rejeito desse processo como plásticos e outros é separado por esse equipamento e transportado através de esteiras até uma prensa hidráulica aonde é presando em cubos e vendidos para fabricas que utilizam tal material. Este novo equipamento possibilitará uma produção mais eficaz, utilizar o sistema de separação de rejeitos, que permitirá eliminar em quase 100 % as perdas de produção, além de que esse sistema de "moagem" de aparas permitirá a produção fibras mais longas sendo possível obter um produto mais resistente no processo de produção de bobinas e conversão de papel.

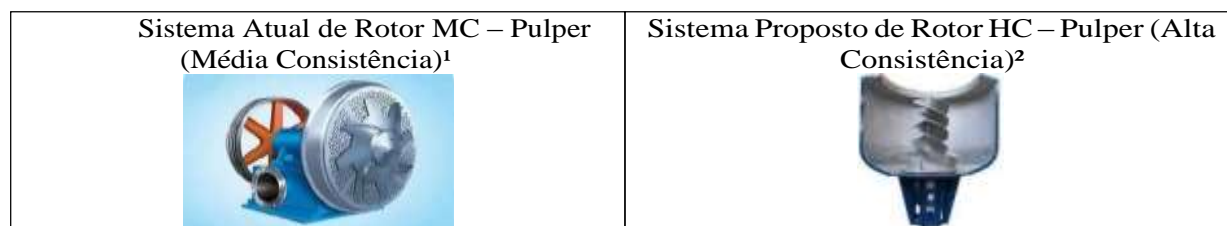


Figura 4: Sistema Atual e Sistema Proposto

Fonte: <sup>1</sup>High Density Pulper: <http://www.omc-collareda.com/project/hc-high-density-pulper/> (2018)

<sup>2</sup>Making Machine Pulping China:  
[https://fjqj.en.alibaba.com/product/60586989029-804144675/ZDS\\_Series\\_Broke\\_Pulper\\_for\\_Pulp\\_And\\_Paper\\_Making.html](https://fjqj.en.alibaba.com/product/60586989029-804144675/ZDS_Series_Broke_Pulper_for_Pulp_And_Paper_Making.html).

Setup de máquina ocasiona atrasos de produção – para este

problema de espera no processo de produção, ou seja o setup de máquinas, os quais ocasiona atrasos na produção, o mesmo tem ocorrido por falhas ocasionadas na comunicação entre os setores de vendas e comercial, que solicitam produções urgentes para os gerentes de produção, sem antes haver qualquer forma de planejando ou programação da produção. Com base nesse problema, usando o estudo elaborado, fica claro a urgente necessidade da empresa na implantação de um setor de Planejamento, Programação e Controle de Produção - PPCP. Com base nesta situação, segue o plano de ação:

Tabela 5: Plano de Ação do Setup de máquinas que ocasionam atrasos de produção

Problema	Setup de máquina ocasiona atrasos na produção do processo de conversão do papel higiênico.
O que?	Implantação de um setor de PPCP Planejamento Programação e Controle da Produção.
Como?	Determinar um profissional com conhecimento e habilidade necessárias para a função, qualifica-lo, e determinar os objetivos almejados pela empresa.
Onde?	Sala hoje utilizada pelo conferente de estoque
Quando?	Segundo Semestre de 2018
Por que?	Ocorre falhas de comunicação entre a passagem da demanda ao sistema produtivo da empresa.
Quem?	Os Gestores e gerentes de produção.
Quanto custa?	Investimento inicial contando com remuneração do profissional de PPCP, em torno de R\$ 5000,00
"Como medir" Quantidade?	Poderá ser medido o resultado da eficácia que ocorrerá com o correto planejado de um horário específico para o setup de máquinas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A implantação desse Setor de PPCP, tem como objetivo, eliminar as falhas de comunicação ocorridas entre a demanda de venda e o sistema produtivo da fábrica, exercendo a função básica de programar o sistema produtivo de conversão dos itens e planejar o setup de máquina para a troca de formatos em horários específicos que venham a não ocasionar perdas de produção.

### 5. Considerações Finais

O desenvolvimento da presente pesquisa, possibilitou uma análise do processo produtivo industrial de papel, focando nos 7 desperdícios. Através das observações diretas e entrevistas com os gestores de produção foi possível desenvolver um diagnóstico da produção, analisar e desenvolver um plano de ações objetivando a redução ou eliminação principais desperdícios do processo. O assunto foi de suma importância para a academia por contribuir e reforçar ferramentas de gestão da produção no processo



produtivo. Para a organização, foi de suma importância a colaboração pois permitiu a identificação de graves problemas nos processos, a análise destes desperdícios e a proposição em conjunto com os gestores de ações corretivas, visando a eficácia do processo e a maior produtividade da mesma.

O estudo também possibilitou a elaboração de gráficos de movimentos e fluxogramas produtivos e de movimentação os quais eram inexistentes na organização, permitindo assim uma aproximação entre as principais literaturas e a forma empírica de trabalho.

Sugere-se no futuro novas pesquisas dentro da mesma organização objetivando a correção dos demais desperdícios percebidos. Futuras pesquisas e estudos poderão desenvolver novos métodos de trabalho na organização, inovando o processo, desenvolvendo a qualificação dos colaboradores objetivando um desenvolvimento sustentável ambiental e socialmente correto. Para o setor produtivo de papel e celulose, sugere-se pesquisas idênticas objetivando comparar se os problemas entre as empresas são similares e quais as ações corretivas são ideias.

### Referências

CORREA, H. C.; GIANESI, I.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 5. ed. São Paulo: Giansesi Corrêa & Associados, Atlas, 1997.

DAYCHOUW, M. 40 ferramentas e técnicas de gerenciamento. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

HARRISON, Alan; HOEK, Remko Van. Estratégia e gerenciamento de logística. São Paulo: Futura, 2003.

MAIA, Flávia G.M. Análise do projeto de expansão de um armazém por meio da elaboração de layout e análise de investimento: estudo de Caso em uma fábrica do setor alimentício. 2013. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119765/000737193.pdf?sequen ce=>](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119765/000737193.pdf?sequen%20ce=>) Acesso em: 29 ago. 2017.

MARSHALL, I. J.; CIERCO, A. A.; ROCHA, A. V.; MOTA, E. B.; LEUSIN, S. Gestão da Qualidade. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

OHNO, Taiichi. O Sistema Toyota de Produção – Além da Produção em Larga Escala. Rio de Janeiro: Bookman, 1997.

REZENDE, D. M.; SILVA, J. F.; MIRANDA, S. M. e BARROS, A. Lean Manufacturing: Redução de Desperdícios e a padronização do processo. 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/wp->



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

content/uploads/2015/05/104157.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2017.

SHINGO, S. O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Simon & Schuster, September 1996.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2. ed. 2001.



### **SisContextos: Sistema de Submissão de Trabalhos e Gerenciamento de Eventos Científicos do IFPR Campus Palmas**

Guilherme Augusto Zimmermann ([guilhermezimmermann@gmail.com](mailto:guilhermezimmermann@gmail.com))<sup>1</sup>

Bruno Guaringue Trindade ([bruno.guaringue@ifpr.edu.br](mailto:bruno.guaringue@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

Tarlis Torteli Portela ([tarlis.portela@ifpr.edu.br](mailto:tarlis.portela@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** A promoção de eventos científicos é uma forma de dar publicidade e ampliar os horizontes em torno da produção acadêmica, além de oportunizar a troca de experiências entre estudantes, docentes e a comunidade externa. Prezando pela sua missão de “promover educação profissional e tecnológica, pública, de qualidade, socialmente referenciada, por meio do ensino, pesquisa e extensão”, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) promove uma série de eventos, a fim de que a produção acadêmica e científica de seus campi possa ser compartilhada e levada ao conhecimento, seja entre os próprios estudantes e integrantes da instituição, como também à comunidade externa, por meio de eventos variados. Entre as unidades da instituição, o Campus Palmas realiza anualmente a Mostra Contextos e Conceitos. O evento envolve todos os cursos, sendo os trabalhos apresentados por meio de painéis, artigos, resumos, apresentações orais e oficinas. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema *Web* para a submissão de trabalhos e gerenciamento de eventos científicos promovidos pelo Campus Palmas do IFPR, capaz de receber as produções acadêmicas e promover a interação entre os diferentes tipos de usuários, no tocante à curadoria e avaliação de trabalhos, além de buscar se enquadrar nos quesitos mínimos de acessibilidade e usabilidade, que serão testados e levantados através da aplicação de um questionário aos usuários da ferramenta.

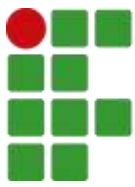
**Palavras-chave:** Sistema Web, IFPR, Campus Palmas, Mostra Contextos e Conceitos

#### **1 Introdução**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) foi criado por meio da Lei Federal Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Trata-se de uma instituição de ensino superior, básico e profissional, com 25 campi, distribuídos por todas as regiões do Paraná.

O Campus Palmas surgiu da incorporação do Centro Universitário Católico do Sudoeste do Paraná (UNICS) pelo IFPR em junho de 2010, através de portaria do Ministério da Educação (BRASIL, Portaria 728, 2010). Todos os cursos e acadêmicos foram incorporados à rede federal a partir de então.

Atualmente, o Campus Palmas conta com 13 cursos de ensino superior, dois



cursos de nível técnico integrado ao ensino médio, um curso de pós-graduação lato sensu (especialização), além de cursos técnicos na modalidade EAD (Ensino à Distância). Ao todo, são mais de 2,4 mil estudantes em todas as modalidades de ensino.

Prezando pela sua missão de “promover educação profissional e tecnológica, pública, de qualidade, socialmente referenciada, por meio do ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, Lei 11.892, 2008), o IFPR promove uma série de eventos, a fim de que a produção acadêmica e científica de seus campi possa ser compartilhada e levada ao conhecimento, seja entre os próprios estudantes e integrantes da instituição, como também à comunidade externa, por meio de eventos variados.

Entre as unidades da instituição, o Campus Palmas realiza anualmente a Mostra Contextos e Conceitos. O evento teve início a partir de um projeto de extensão, coordenado pela docente do colegiado de Ciências Biológicas, Adriana Couto Pereira, sendo institucionalizado, tornando-se o evento científico do Campus. O evento envolve todos os cursos, sendo os trabalhos apresentados por meio de painéis, artigos, resumos, apresentações orais e oficinas.

Esses trabalhos podem, de acordo com a avaliação obtida, habilitar-se para participação no Sepin (Seminário de Extensão, Ensino, Pesquisa e Inovação) do IFPR, onde toda a produção científica da instituição é reunida.

Uma das partes integrantes desse ciclo, desde o desenvolvimento das pesquisas até sua apresentação, é a submissão dos trabalhos, que passam pela aprovação por parte de curadores e avaliadores, para então serem considerados aptos, ou não, à participação no evento do Campus Palmas.

Para isso, a proposta deste trabalho foi o desenvolvimento do SisContextos, um sistema *Web* para submissão, avaliação e gerenciamento de trabalhos, voltado especificamente para a Mostra Contextos e Conceitos, já sendo utilizado no evento deste ano.

Existia uma aplicação, desenvolvida pelo setor de Tecnologia de Informação do Campus, para essa finalidade, no entanto, a mesma não apresentava requisitos de acessibilidade e usabilidade aos usuários, tornando o processo para o envio de trabalhos moroso, de difícil entendimento e sem garantia de integridade dos dados inseridos.

O modelo não realizava a verificação de usuários, podendo uma mesma pessoa ser cadastrada mais uma vez. Além disso, a forma de envio do trabalho em si, copiando e colando cada parte da pesquisa em caixas de diálogo, favorece a ocorrência de erros por parte do usuário, podendo prejudicar a apresentação da produção acadêmica.

A proposta deste trabalho já contava com um protótipo, desenvolvido como um projeto integrador entre as disciplinas de Programação Web II e Web Design, no sexto período do curso de Sistemas de Informação do Campus Palmas do IFPR, durante o segundo semestre de 2017. A partir daí, conforme requisitos apresentados pela organização do evento, o trabalho consiste na adequação do sistema, de modo a atender as necessidades da instituição, corrigindo falhas do atual sistema em funcionamento.



O sistema conta com mecanismos de verificação de usuários, evitando a redundância de dados. Além disso, o sistema busca evitar ao máximo a digitação de informações por parte do usuário, reduzindo a possibilidade de falhas humanas. A proposta prevê que o envio do trabalho ocorra por meio do *upload* de um único arquivo, já formatado conforme o regulamento do evento.

O SisContextos conta com módulos de cadastro de autor, cadastro de trabalho, cadastro de avaliador/curador e cadastro de administradores do sistema. Com essas implementações, o sistema trará melhorias para que os autores realizem a submissão de seus trabalhos com mais facilidade e rapidez, com a garantia de que o seu trabalho chegará à curadoria íntegro, sem qualquer alteração ou perda de qualquer componente.

Para os curadores e avaliadores, o sistema trará a possibilidade de *download* dos trabalhos, sem a necessidade de estar logado no sistema para análise dos mesmos. Já para a organização do evento, o sistema contará com métodos específicos para a somatória de notas de avaliações e curadorias, além de restrições quanto à escolha de avaliadores e curadores, não permitindo que os mesmos recebam trabalhos em que são coautores para analisarem.

## 2 Desenvolvimento

Segundo Laudon e Laudon (2010, p. 7), um sistema de informação (SI) pode ser definido como "um conjunto de componentes inter-relacionados, que coletam, processam, armazenam e distribuem informações, destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e ao controle de uma organização".

Um sistema armazena diferentes tipos de dados referentes a pessoas, locais e itens que podem gerar informações relevantes à organização ou entidade a que esse sistema foi desenvolvido. Os sistemas podem ser diferenciados entre aplicações locais, que são instaladas em um servidor que compartilha o acesso às demais máquinas internas à uma empresa, e aplicações Web, que é o objetivo deste trabalho.

Uma aplicação ou sistema *Web*, trata-se de um *software* desenvolvido para um ambiente *Web*, que pode ser acessado através da *Internet*. Conforme Frydrych (2001), uma aplicação *Web* deve, essencialmente: (1) Disponibilizar uma interface para a entrada de dados; (2) Transmitir os dados informados pelo usuário para o servidor *Web*; (3) Receber os dados enviados e encaminhá-los para o servidor; (4) Realizar o processamento dos dados; (5) Transmitir os resultados do processamento de volta ao usuário. Ao desenvolver um sistema *Web*, pensando nos usuários da aplicação, também deve ser levada em consideração a Arquitetura da Informação.

Na definição do Instituto de Arquitetura da Informação (The Information Architecture Institute), ela "é a prática de decidir como organizar as partes de algo para ser compreensível", destacando que ela está presente nos sites da *Web*, nos aplicativos e softwares que normalmente utilizamos, nos materiais impressos que encontramos e até nos locais físicos em que convivemos.

O termo Arquitetura da Informação (AI) surgiu na década de 1970, criado por



Richard Saul Wurman, para denominar o trabalho de tornar a informação algo compreensível, diante da crescente disseminação de informações do mundo moderno, que pode provocar sensações como distanciamento e angústia no usuário, pelo excesso de informação e a falta de compreensão diante delas.

Com a popularização da *Web*, em meados da década de 1990, dado os fortes investimentos para a criação de sites e o desenvolvimento de novos negócios na *Internet*, o termo AI passou a ganhar mais publicidade. A partir daí, é que surgem os primeiros movimentos para a aplicação da AI no design dos *websites*.

Para o desenvolvimento dessas aplicações, existem diferentes modelos de processos de Engenharia de Software. Para este trabalho foi escolhido o Processo Unificado, que, entre suas características, apresenta a união de diferentes práticas de desenvolvimento, que podem ser adaptadas para várias formas de projetos.

Para a implantação destes processos de desenvolvimento, são utilizados padrões de elaboração de estruturas. No caso do Processo Unificado é utilizada a UML (*Unified Modeling Language* - Linguagem de Modelagem Unificada), que é o resultado da combinação de métodos individuais de análise e projeto. (PRESSMAN, 2002).

Segundo Fowler (2005), a UML, por oferecer um amplo suporte para o esboço de softwares, pode ser aplicada na análise de requisitos, como forma de levantar o que os usuários e clientes precisam que o sistema faça; no desenvolvimento do projeto, por meio de diagramas, como sequência, comunicação e classes; e na documentação, por meio da chamada engenharia reversa, que é, basicamente, o estudo do funcionamento de um sistema já desenvolvido, por meio da análise da sua estrutura.

Dentre as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do sistema web está o Banco de Dados (BD), que, na definição de Date (2003, p. 10), é uma "coleção de dados persistentes usada pelos sistemas de aplicação de uma determinada empresa". Representando aspectos do mundo real, o Banco de Dados é uma fonte de onde se extrai informações que possuem determinados níveis de interação com eventos do mundo real. Essa interação entre usuário e Banco ocorre através de sistemas específicos, que acessam as informações contidas no Banco de Dados.

Para o desenvolvimento da aplicação, foi utilizada uma opção de código aberto, chamada MariaDB, que é uma ramificação do MySQL, uma das mais conhecidas e utilizadas ferramenta para gerência de Banco de Dados de código aberto. Após sua venda, em 2008, foi iniciado o desenvolvimento do MariaDB.

Além das funcionalidades básicas do MySQL, o MariaDB oferece um conjunto de aprimoramentos de recursos, incluindo mecanismos de armazenamento alternativo, otimizações de servidores e patches (MARIADB, 2018). Ele também possui uma integração com PHP (*Hypertext Preprocessor*), a linguagem utilizada para o desenvolvimento do SisContextos.

O PHP é uma linguagem de programação de código aberto, criada em 1995 e utilizada no desenvolvimento de aplicações *Web* dinâmicas, que necessitam de integração com informações contidas em Banco de Dados. O código PHP é interpretado pelo servidor onde está implementada a aplicação, que também fornece a





interface gráfica para a interação com o usuário.

Como forma de agilizar o desenvolvimento, são utilizados os chamados *frameworks*, conjuntos de classes implementadas em uma linguagem de programação específica, usadas para auxiliar no desenvolvimento de software. A maior parte dessas ferramentas para programação *Web* utilizam o padrão de projeto MVC (*Model View Controller*), que também foi implementado neste projeto.

Criado no final da década de 1970, o padrão arquitetural MVC surgiu como uma forma de relação entre usuários e suas informações constantes em uma aplicação computacional. Esse padrão auxilia os programadores no desenvolvimento de sistemas, separando a aplicação em camadas – a de manipulação e armazenamento de dados; a das funções que irão trabalhar com as entradas, saídas e manipulações dos dados e a interface de interação com o usuário (SANTOS et al., 2010).

Na camada Model é onde ocorre a comunicação entre os dados armazenados e a visualização por parte do usuário. É nessa camada que são realizadas as operações de create, read, update e delete (CRUD). Na View é onde as informações são visualizadas pelos usuários. Já na camada Controller é que ocorre a administração do fluxo da aplicação, sendo a responsável pelos dados de entrada da View e a realização de operações por parte da Model, conforme a figura abaixo.

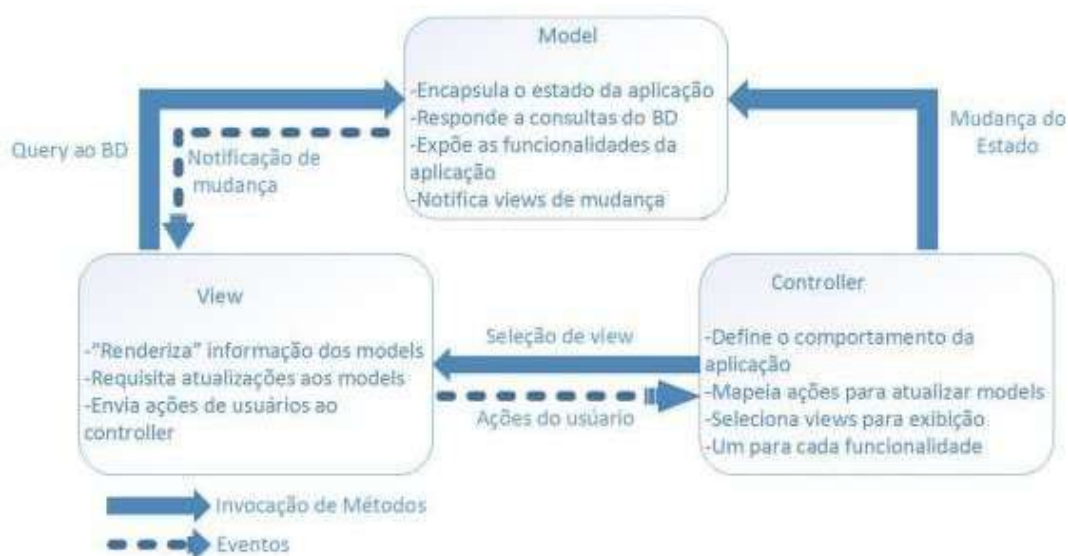
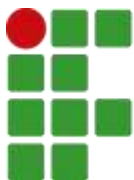


Figura 1: Modelo MVC (Model – View – Controller).

Fonte: ZEMEL, Tércio. 2009. Disponível em: <http://codeigniterbrasil.com/passos-iniciais/mvc-model-view-controller/>. Acesso em: 23 de abr. 2018

Um dos frameworks que utiliza-se desse padrão, separando a modelagem de dados, da camada de apresentação da aplicação é o *Codeigniter*, que através de seu conjunto de bibliotecas, possibilita o desenvolvimento de projetos de forma mais



rápida e otimizada, reduzindo a quantidade de códigos a serem implementados pelo programador. Por estar sob a licença Apache/BSD, o Codeigniter pode ser utilizado para qualquer finalidade, inclusive comercial.

Este framework possui suas próprias bibliotecas, com métodos e aplicações específicas, permitindo também a implementação de bibliotecas externas, com outras funcionalidades, como, por exemplo, automatizar a criação das operações de CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) do sistema. O CRUD refere-se basicamente às quatro principais operações do Banco de Dados – inserir (*Create*), ler (*Read*), atualizar (*Update*) e excluir (*Delete*). Dentro de um sistema, essas atividades tornam-se repetitivas e acabam tomando muito tempo para o seu desenvolvimento. Para isso, foi utilizada a biblioteca *Grocery Crud*, para agilizar esse trabalho.

*Grocery Crud* é um gerador CRUD automático e pode cobrir quase todas as necessidades de um sistema. Essa biblioteca já traz embutidas também as classes de estilo e telas, sem que o programador tenha que se preocupar com linguagens de marcação, como o HTML, CSS (*Cascading Style Sheets*) ou *JavaScript* para a definição de estilos e *design* da página.

### 3 Metodologia

O projeto se trata de um estudo de caso destinado ao desenvolvimento de um sistema *Web* para a submissão de trabalhos e gerenciamento de eventos científicos do Campus Palmas do Instituto Federal do Paraná.

Iniciou-se com o estudo do regulamento da Mostra Contextos e Conceitos, seguido da identificação do estado da arte de ferramentas do mesmo gênero existentes e da revisão bibliográfica, buscando propor uma solução conforme as necessidades da instituição.

A seguir, definiu-se a metodologia de desenvolvimento a ser seguida, optando-se pelo Processo Unificado, por meio do qual foram adotadas quatro fases para a elaboração do ciclo de vida do projeto, como é demonstrado na figura a seguir.

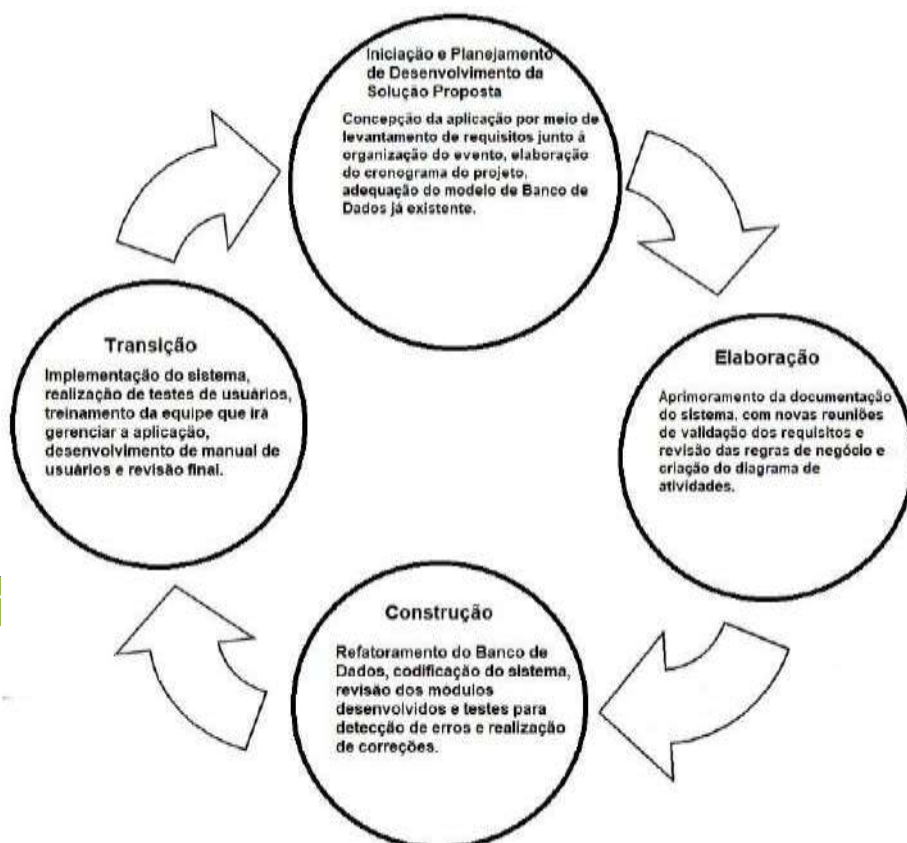


Figura 2: Ciclo de Vida do projeto.  
Fonte: Autoria própria

Dentre os Requisitos Funcionais, Não Funcionais e Regras de Negócio do sistema levantados durante as reuniões com a organização do evento, estão o cadastro de usuários como autores de trabalho, cadastro de avaliadores e curadores, o envio de trabalhos por meio de *upload* de um único arquivo, permissão que curadores alterem notas e situação dos trabalhos, que avaliadores alterem notas e a emissão de certificados.

#### 4 Resultados

O objetivo geral do trabalho, a implementação da ferramenta para a utilização na Mostra deste ano, com os módulos de cadastro de usuários, submissão, curadoria e avaliação de trabalhos em funcionamento foi cumprido.



The screenshot shows the main page of the SisContextos website. At the top, there is a navigation menu with links for Home, O evento, Regulamentos e Competições, Contato, and Acesso Restrito. The main header features the text 'Bem-vindo ao SisContextos' and a sub-header 'Sistema de Submissão de Trabalhos e Gerenciamento de Eventos Científicos do IFPR Campus Palmas'. Below this, there is a brief description of the event: 'A VIII Contextos e Conceitos - Mostra de Produção Científica e Extensão consiste na apresentação dos resultados de trabalhos de pesquisa e extensão desenvolvidos nos últimos meses por alunos e docentes...'. A 'Leia mais >' button is provided. The page is divided into two main sections: 'Submissão de Trabalhos' and 'Avaliadores/Curadores'. The 'Submissão de Trabalhos' section includes instructions for authors: 'Para a submissão de trabalhos os autores devem: 1-Cadastrar-se abaixo no link Autores/Participantes 2-Entrar na aba 'Acesso Restrito' no menu 3-Acessar o 'Manual de Usuário' no Painel Administrativo, após login'. The 'Avaliadores/Curadores' section includes instructions for evaluators: 'Para os professores que atuarão como Curadores/Avaliadores: 1-Cadastrem-se abaixo no link Avaliadores/Curadores 2-Entrem na aba 'Acesso Restrito' no menu 3-Acessem o 'Manual de Usuário' no Painel Administrativo, após login'. Both sections have circular icons representing their respective roles.

Figura 3: Página Principal  
Fonte: <http://contextoseconceitos.com.br>

Dentre os objetivos específicos, foram cumpridos a utilização da UML para a elaboração do projeto, servindo como base para o cronograma, dividindo o desenvolvimento em quatro fases: iniciação e planejamento, onde houve a concepção do sistema, por meio do levantamento de requisitos; elaboração, quando foram validados os requisitos e criados os primeiros diagramas da UML; construção, fase em que o Banco de Dados foi refatorado e o sistema codificado; e transição, estágio de implementação do sistema.

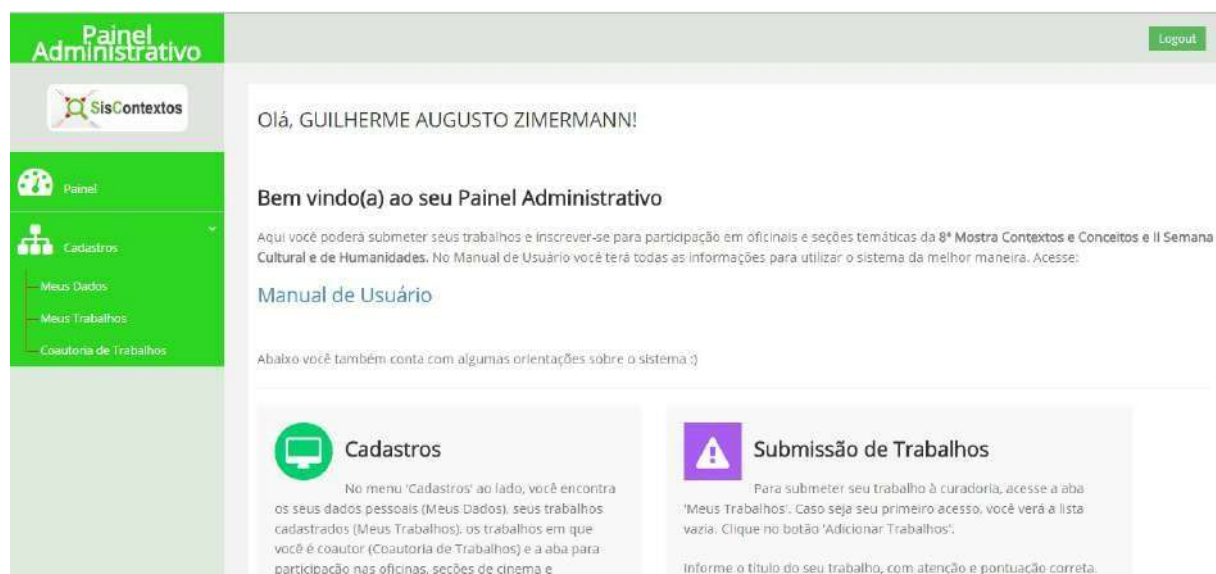


Figura 4: Painel Administrativo de Autor de Trabalhos Fonte: <http://contextoseconceitos.com.br>

Durante o desenvolvimento do projeto, com base na UML, foram identificados os atores que irão interagir com a aplicação – Autor, Avaliador, Curador e Administrador – sendo elaborados os diagramas de Atividades, de Caso de Uso e de Classes para cada um dos atores.

Também foi proposto o desenvolvimento do projeto por meio da arquitetura MVC, o que foi cumprido integralmente, dividindo a aplicação em três camadas, com diferentes níveis de acesso entre os usuários.

## 5 Considerações Finais

A utilização do padrão de acessibilidade e usabilidade, de acordo com diretrizes do Governo Federal está em fase de pesquisa, sendo analisados alguns quesitos de acessibilidade, como o alto contraste, e avaliadas as melhores formas de, possivelmente, implementá-las na aplicação.

Dentre as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento está a falta de infraestrutura própria da instituição para a hospedagem do sistema, o que obrigou a organização da Mostra locar um servidor externo, atrasando a implementação do



sistema em, pelo menos, um mês.

Além disso, a exigência de novas funcionalidades para a aplicação a cada encontro com os organizadores acabou aumentando o escopo do projeto e, por conseguinte, provocando atrasos no cronograma inicial.

Durante o segundo semestre, serão desenvolvidos os módulos de certificação dos diferentes níveis de participantes da Mostra e de publicação dos anais do evento. Também será aplicado um questionário de usabilidade, que já está em elaboração, de forma a buscar as impressões dos diferentes níveis de usuários do sistema.

### Referências

BRASIL. Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 de dez. 2008. Disponível em:

<<http://www.imprensanacional.gov.br/>>. Acesso em 12 mar. 2018.

BRASIL. Portaria n. 728, de 14 de junho de 2010. Aprova a transferência de manutenção do UNICS ao IFPR e declaração de extinção do UNICS. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 de jun. 2010. Disponível em:

<<http://www.imprensanacional.gov.br/>>. Acesso em 12 mar. 2018.

DATE, C J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

FOWLER, Martin. **UML Essencial: Um breve guia para a linguagem padrão de modelagem de objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

FRYDRYCH, M. **Internet programming** (2001). Disponível em: <<http://www.it.lut.fi/>>. Acesso em 07 de mai. 2018.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MariaDB. **MariaBD Online**. Disponível em: <<https://www.mariadb.org>>. Acesso em 08 de abr. 2018.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**, Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2002.

SANTOS, Isaías et al. POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA ARQUITETURA MVC (MODEL–VIEW–CONTROLLER) COM FERRAMENTA IDE (INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT). **RE3C-Revista Eletrônica Científica de Ciência da Computação**, v. 5, n. 1, 2010.



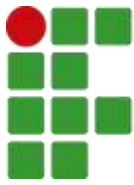
**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

THE INFORMATION ARCHITECTURE INSTITUTE. **What is Information Architecture?** Disponível em <<https://www.iainstitute.org/what-is-ia>>. Acesso em 19 de mai. 2018.

ZEMEL, Tércio. **MVC (Model – View – Controller)**. 2009. Disponível em: <<http://codeigniterbrasil.com/passos-iniciais/mvc-model-view-controller/>>. Acesso em 23 de abr. 2018.



## **Validação de metodologia de pasteurização em cervejas artesanais**

Anayana Zago Danguì ([anayana\\_danguì@hotmail.com](mailto:anayana_danguì@hotmail.com))<sup>1</sup>  
Renata Corassa ([recorassa@hotmail.com](mailto:recorassa@hotmail.com))<sup>2</sup>  
Aline Tiecher Marin ([aline\\_tiecher@hotmail.com](mailto:aline_tiecher@hotmail.com))<sup>3</sup>  
Fernanda Fiorini ([fernandafiorini@hotmail.com](mailto:fernandafiorini@hotmail.com))<sup>4</sup>  
Isadora Belani de Bortoli ([isadebortoli@gmail.com](mailto:isadebortoli@gmail.com))<sup>5</sup>  
Edenize Carla Invernizzi ([ede\\_invernizzi@hotmail.com](mailto:ede_invernizzi@hotmail.com))<sup>6</sup>  
Ricardo Aparecido Pereira ([ricardo.aparecido@ifpr.edu.br](mailto:ricardo.aparecido@ifpr.edu.br))<sup>7</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo:** Na indústria de bebidas, a produção de cervejas envolve muitos processos, dentre eles a moagem do malte, mosturação, fervura, resfriamento, fermentação, maturação e envase. A pasteurização, quando aplicada, é o último processo na confecção dessas bebidas, que tem como finalidade a destruição de micro-organismos deteriorantes de alimentos que podem ocasionar diversas doenças. A quantificação da pasteurização é realizada pela Unidade de Pasteurização (UP). Uma UP é definida pela submissão do produto à temperatura de 60°C durante 1 minuto. É na realidade, o efeito da morte/inativação microbiológica nesse período. O presente artigo teve como objetivo validar processo de pasteurização em cervejas artesanais padronizando a estabilidade microbiológica de cervejas artesanais e tempo de pasteurização, evidenciado pela completa inativação das bactérias presentes na bebida. Amostras de cerveja do tipo Irish Red Ale, foram previamente contaminadas com bactérias gram positiva e gram negativa, foram pasteurizadas em diferentes faixas de tempo, entre 5 e 20 minutos, posteriormente foi realizado técnicas de cultivo e contagem de crescimento microbiológico e, cálculos de unidade de pasteurização (UP) para cada tempo testado. Obteve-se completa ausência de micro-organismos nas amostras tratadas com 15 minutos de pasteurização à temperatura máxima a 60 °C, atingindo 7,88 UP. Dentro da metodologia aplicada conseguiu-se estabelecer uma padronização para processo de pasteurização para cervejas artesanais.

**Palavras-chave:** Processo de pasteurização, Cerveja, Inativação de micro-organismos.

**Abstract:** In the beverage industry, the production of beers involves many processes, among them malting, blending, boiling, cooling, fermentation, maturation and packaging. Pasteurization is the last process in the manufacture of these beverages, which has the purpose of destroying deteriorating microorganisms from foods that can cause various diseases. The pasteurization quantification is performed by the Pasteurization Unit (PU). A PU is defined by subjecting the product to 60 ° C for 1 minute. It is actually the effect of microbiological death / inactivation in this period. The present article aims to demonstrate that it is possible to achieve the biological stability of the beer with a shorter time of pasteurization, evidencing the complete inactivation



of the bacteria present in the beverage. The Irish Red Ale beer samples were previously contaminated with a gram positive and a gram negative bacteria, were pasteurized at different time intervals, with a minimum of 5 minutes and a maximum of 20 minutes, after which the growth counts and we perform the pasteurization unit calculations for each time. It was obtained complete absence of microorganisms present in the beers in 15 minutes of pasteurization at 60 °C, achieving microbiological stability in 7.88 PU, being able to affirm the efficiency of the current pasteurization process, within the methodology applied for artisan beers.

**Keywords:** Pasteurization process. Beer. Inactivation of microorganisms.

### 1 Introdução

A pasteurização é um método térmico que tem como finalidade a destruição de microrganismos deteriorantes de alimentos que podem ocasionar diversas doenças. Foi descoberta em meados do século XIX pelo pesquisador francês Louis Pasteur. Este método consiste na elevação da temperatura a aproximadamente 60°C por um determinado tempo, e em seguida seu resfriamento. É um processo físico que visa manter a estabilidade de alimentos e bebidas (GUTIERREZ, 2008; LAICE, 2013).

Na indústria de bebidas, a produção de cervejas envolve muitos processos, dentre eles a moagem do malte, mosturação, fervura, resfriamento, fermentação, maturação e envase. A pasteurização é o último processo na confecção dessas bebidas, visto que as garrafas utilizadas para o envase normalmente são retornáveis, acarretando um possível aumento de microrganismos presentes. Desse modo as cervejarias podem assegurar um prazo de validade de seis meses após o envase (FONTANA, 2009).

Durante este processamento é essencial que haja controle eficiente da temperatura, já que uma pasteurização inábil pode comprometer a estabilidade do produto, não assegurando o prazo de validade estabelecido. Além disso, uma elevação excessiva da temperatura (super pasteurização) pode modificar as características sensoriais da cerveja através de reações químicas que acontecem durante o aquecimento (JORGE, 2004).

A quantificação da pasteurização é realizada pela Unidade de Pasteurização (UP). Uma UP é definida pela submissão do produto à temperatura de 60°C durante 1 minuto. É na realidade, o efeito da morte/inativação microbiológica nesse período (ANSELMO; ZIELONCA, 2008).

Há fatores que influenciam a quantidade de UP utilizadas nas cervejas, como o teor alcóolico, teor de lúpulo e o tipo de levedura. Estes interferem nas condições ambientais para propagação de diferentes microrganismos que apresentam diversas resistências. Assim, existem quantidades mínimas de Unidades de Pasteurização para inativação dos agentes contaminantes. Como exemplo, para inativação do bacilo gram-positivo *Pediococcus damnosus* são necessárias 8 UP's. Essa bactéria é conhecida por crescer em vinhos e cervejas e alterar a viscosidade desses produtos, danificando-os. Outros fatores como os tipos de cervejas e suas diferentes embalagem de envase também influenciam as Unidades de Pasteurização mínimas





(HILL, 2008).

Desse modo para se obter um produto final de qualidade é fundamental atender os requisitos dispostos da legislação vigente. O decreto nº 6871 de 14 de junho de 2009 contido no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), regulamenta a Lei no 8.918, a qual determina todas as exigências para a produção de cervejas (BRASIL, 2009).

O inciso IV do Art. 78 incluso no decreto nº 6871, estabelece um limite de substâncias e microrganismos nas bebidas, com a conformidade da consolidação CP nº 69, 13 junho de 2010 que permite de uso de incorporantes alimentares e adjuntos de tecnologia para produção de cervejas (BRASIL, 2010).

Assim sendo, o presente artigo tem como objetivo demonstrar que é possível atingir a estabilidade biológica da cerveja com um menor tempo de pasteurização, evidenciando a completa inativação das bactérias presentes na bebida. Dessa forma otimizando o método, a fim de diminuir o tempo gasto na realização do processo com garantia de eficiência, dentro do prazo de validade pré-estabelecido pelo fabricante.

## **2 Material e métodos**

### **2.1 Preparo amostral**

As cervejas artesanais utilizadas são do tipo *Irish Red Ale* e foram previamente contaminadas com cepas de *Lactobacillus* a  $10^8$  UFC/mL amostra e com *Escherichia coli* a  $10^5$  UFC/100mL amostra e então incubadas em estufa a 37°C por 6 horas antes do processo de pasteurização.

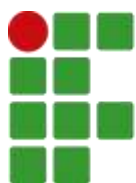
### **2.2 Pasteurização**

O processo de pasteurização foi realizado utilizando uma panela cervejeira semi-automatizada da marca BeerMax® com capacidade para 30 litros, onde as garrafas de cerveja foram acondicionadas e aquecidas a 60 °C por 5, 10, 15 e 20 minutos, e então rapidamente resfriadas em um balde com água e gelo até se obter cerca de 40 °C. A temperatura interna das garrafas foi registrada por termômetro digital, devidamente calibrado, da marca Ageon®. O sensor de temperatura estava imerso no líquido da garrafa a 2 centímetros do fundo da mesma. Os resultados foram registrados minuto a minuto e posteriormente aplicados no cálculo da Unidade de Pasteurização (UP), levando em consideração taxas de elevação da temperatura, tempo de temperatura constante e sua taxa de decaimento.

### **2.3 Crescimento microbiológico**

Após a pasteurização, as amostras foram semeadas em placa de petri com ágar nutriente e incubadas em estufa a 37 °C por 48 horas para confirmação de crescimento ou não das cepas nas amostras determinadas pelo tempo de pasteurização.

### **2.4 Cálculo de Unidade de Pasteurização (UP)**



O cálculo de Unidades de Pasteurização foi realizado conforme Esslinger (2009) utilizando a fórmula:

$$U_p = \text{tempo (min)} \times 1.393^{(\text{temp}[\text{°C}]-60[\text{°C}])}$$

### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Pasteurização

A temperatura inicial das cervejas estava 15 °C antes do processo, a temperatura máxima obtida foi de 60 °C e a temperatura final após resfriamento foi de cerca de 40 °C.

#### 3.2 Crescimento bacteriano

A análise do crescimento bacteriano foi realizada em triplicata e seus resultados estão expressos na tabela 1.

**Tabela 1 – Unidade de pasteurização (UP) por tempo (min).**

Tempo (minutos)	Tempo de pasteurização			
	Contagem Padrão (UFC/mL)	Coliforme Total (NMP/100mL)	Bolores (UFC/mL)	Leveduras (UFC/mL)
0	$2,6 \times 10^8 \pm 1,4 \times 10^6$	$1,2 \times 10^5 \pm 3,0 \times 10^4$	Ausente	$5,7 \times 10^6 \pm 1,2 \times 10^4$
5	$8,0 \times 10^5 \pm 1,26 \times 10^3$	$3,6 \times 10^3 \pm 0,2 \times 10^2$	Ausente	$3,8 \times 10^4 \pm 4,0 \times 10^3$
10	$366 \pm 24$	$16 \pm 3,3$	Ausente	$36 \pm 12$
15	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
20	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Os dados foram expressos como média  $\pm$  EPM (erro padrão médio).

A diminuição de microrganismos presentes nas amostras conforme o aumento do tempo de pasteurização é perceptível e os resultados apontam que a partir de 15 minutos de pasteurização obteve-se total ausência dos microrganismos analisados.

Segundo a legislação da ANVISA (2010), CP nº 69/2010, o limite máximo para contagem total de aeróbicos padrão para cerveja é de  $< 3000$  UFC/g. Desta forma os resultados obtidos antes de 15 minutos da pasteurização são maiores que o permitido. Os parâmetros para leveduras e bolores são de  $< 100$  UFC/g, não houve presença de bolores nas amostras analisadas. Porém, abaixo de 10 minutos de pasteurização a contagem de leveduras foi maior que o esperado.

#### 3.3 Cálculo da UP

A partir do cálculo da UP utilizando as temperaturas alcançadas obtivemos os resultados expressos na tabela 2.



**Tabela 2 – Unidade de pasteurização (UP) por tempo (min).**

Unidade de Pasteurização (UP)	Tempo de pasteurização			
	5 minutos	10 minutos	15 minutos	20 minutos
Subida da temperatura	1,55	1,55	1,55	1,55
Constante	0	0	4	9
Descida da temperatura	1,12	2,30	2,33	2,33
<b>TOTAL</b>	<b>2,67</b>	<b>3,85</b>	<b>7,88</b>	<b>12,88</b>

Pode-se observar que com 5 minutos de pasteurização foram obtidos apenas 2,6 UP, enquanto que com 10 minutos foi alcançado 3,8 UP, com 15 minutos, 7,8 UP e com 20 minutos de permanência 12,8 UP.

Normalmente quando se quer evitar qualquer contaminante mais resistente, a pasteurização é realizada em uma faixa de 8 a 30 UP, apesar de que uma pasteurização em uma faixa de 1 a 5 UP seja eficiente para inibir o crescimento em alguns casos (KLEIN, 2009).

Segundo Dilay (2006) 13,7 UP são suficientes para garantir estabilidade microbiológica, apesar de como medida de segurança, normalmente ser utilizado em média 19 UP.

Já em testes laboratoriais realizados por Kaneda *et al.* (1988) em cervejas envasadas, mostraram que para se alcançar a esterilidade, 5 e 6 UP já são eficazes. Porém, para uma faixa de segurança maior as indústrias cervejeiras adotam uma margem de 15 a 30 UP.

Estudos feitos por Klein (2009) mostram que quanto maior a temperatura que a cerveja atinge durante seu processamento térmico, maior o efeito inibidor alcançado, através do maior número de UP adquiridas. Entretanto, o efeito de temperaturas maiores pode prejudicar o perfil sensorial da cerveja, alterando seu aroma e sabor de forma negativa. Diante disso, é interessante que a temperatura seja mais baixa. Em temperatura de 69 °C durante 1 minuto, a cerveja conseguiu adquirir 20 UP. Mas, em temperatura de 61 °C para atingir o mesmo valor de UP, a bebida permaneceu por 15 minutos. Sendo assim, a opção de menor temperatura e maior tempo é a mais interessante para o mercado cervejeiro.

Os resultados foram posteriormente validados, em 3 diferentes pasteurizações, em sextuplicata (n= 18), passando pelos mesmos protocolos experimentais aqui descritas. Todas com resultados compatíveis com a padronização aqui descrita.

#### **4 Considerações finais**

Para garantir a estabilidade microbiológica da cerveja o método de pasteurização pós-embalagem é o mais utilizado. Muito embora esses protocolos sejam amplamente aplicados industrialmente, não foram encontrados muitos artigos



relacionados à temática. O que sugere maiores investimentos e estudos na área de pasteurização, sendo um dos processos finais e mais importantes na produção de cerveja.

Em nosso estudo a estabilidade microbiológica ocorreu com a aplicação de 7,88 UP. Podendo-se afirmar a eficiência do atual processo de pasteurização, dentro da metodologia aplicada para cervejas artesanais, com ausência de crescimento microbiano a partir do tempo de 15 minutos sob aquecimento. Como observado, isso foi possível com UP menores do que as expressas em verificação por outros autores.

### 5 Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Paraná pela oportunidade e todo o suporte nos oferecido;

Ao CNPq pela concessão de bolsas de pesquisa que incentivam os projetos e trabalhos acadêmicos.

Ao Professor Ricardo Aparecido Pereira, por todo o conhecimento repassado, apoio e confiança.

### 6 Referências

ANSELMO, A. A.; ZIELONCA, W. P. **Automatização do equipamento de pasteurização PZ501-001**. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Elétrica), Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2008.

BRASIL. MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto Nº 6.871 de 4 de junho de 2009**. Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Brasília, DF, jun. 2009.

BRASIL. ANVISA - Agência de Vigilância Sanitária. **Consolidação da CP n. 69/2010**. Dispõe sobre a aprovação de uso de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia para fabricação de cervejas. Relatório de análise de contribuições, 2010.

ESSLINGER, H. M. **Handbook of Brewing** - Processes, Technology, Markets. New York: John Wiley, 2009.

FONTANA, D. H. G. **Elaboração de um modelo para o controle do processo de pasteurização em cerveja envasada (in-package)**. 122f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre –RS, 2009.

GUTIERREZ, C. G. C. C. **Distribuição do tempo de residência em processo de pasteurização com trocador de calor a placas**. 230f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química), Universidade de São Paulo, São Paulo –SP, 2008.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

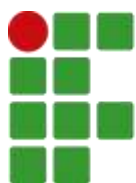
Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

HAFFMAN. Manual de Instruções REDPOST MONITOR DE PASTEURIZAÇÃO. Disponível em: .Acesso em: 04 julho. 2018.

HILL, A. E. Microbiological stability of beer. In: BAMFORTH, C. W. **Beer: A quality perspective**. Elsevier Science. 2008. P.163-183. Cap. 5.

JORGE, E. P. M. **Processamento de cerveja sem álcool**. 73 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos), Departamento de Matemática e Física, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2004.

LAICE, L. I. **Estudo cinético do processo de pasteurização da cerveja numa pasteurizadora de túnel da fábrica de cervejas de Moçambique**. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química), Departamento de Química, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo – Moçambique, 2013.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

# RESUMOS EXPANDIDOS



## **A aplicação de situações problema em um curso de graduação em enfermagem: relato de experiência**

Edinéli Brancalione (edinel\_07@hotmail.com) <sup>1</sup>

Mariangela Gobatto (mariangela.gobatto@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1 2</sup> IFPR / Campus Palmas.

**Resumo Expandido:** O curso de Graduação em Enfermagem do Instituto Federal do Paraná (IFPR) Campus Palmas iniciou em 2013 um movimento de mudança de seu processo de formação, ao adotar uma estrutura de currículo integrado, desenvolvido em núcleos que articulam os componentes curriculares correspondentes a cada período com o objetivo de superar a desagregação entre teoria e prática, a fragmentação do conhecimento e promover a reflexão crítica e contextualizada da realidade. Nesta perspectiva, incorporou-se ao currículo metodologias tidas como ativas que focam no protagonismo do aluno, favorecem a motivação e promovem a autonomia (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Para tanto, está previsto em cada semestre, a partir do 4º período, além das aulas expositivas e práticas, o desenvolvimento de diferentes estratégias didáticas, dentre elas, a Situação Problema (SP), que tem como pressuposto a Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema simulado a partir de um contexto (BARROWS, 1986) e tem no grupo tutorial, apoio para estudo, sendo o professor, o facilitador desse processo. Neste cenário, a SP é compreendida como a descrição de uma situação clínica que aproxima o discente a situações reais, e direciona o olhar para a especificidade da coleta de dados para a assistência de enfermagem, com o objetivo de estimular a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, estabelecer diferentes tipos de relações entre os fatos e objetos, desenvolver o raciocínio clínico para tomada de decisão e resolução do caso. Assim, o acadêmico assume um papel ativo, tornando-se protagonista do seu processo de aprendizagem, com vistas a superação dos modelos tradicionais de ensino. (FRIEDRICH et al., 2010). Dessa forma, este trabalho visa relatar a vivência acadêmica de uma estratégia metodológica, a Situação Problema, desenvolvida no componente curricular de Cuidados de Enfermagem em Saúde do Adulto e Idoso I, do 5º período, desenvolvidas no período de fevereiro a junho de 2018, no curso de Enfermagem do Instituto Federal do Paraná, campus Palmas. Foram seis SP, discutidas ao longo deste período. Os encontros ocorreram todas as quintas-feiras, com duração de duas horas/aula, em grupos de 8 a 10 alunos, mediados por um tutor, e se desenvolveu em dois momentos, denominados de abertura e fechamento, com intervalo de uma semana. Direcionando-se pelos pressupostos da Metodologia Baseada em Problemas (BERBEL, 1998), o grupo tutorial seguiu sete passos, dos quais os cinco primeiros correspondem à abertura e os demais, o fechamento: leitura do problema; identificação dos problemas propostos; formulação de hipóteses explicativas para os problemas identificados, a partir do conhecimento prévio dos alunos; resumo das hipóteses; formulação dos objetivos de aprendizado, que trata da



identificação do que o aluno deverá estudar para aprofundar os conhecimentos incompletos formulados na etapa anterior, individualmente os acadêmicos buscam na literatura os assuntos levantados nos objetivos de aprendizado e retornam ao grupo tutorial para rediscussão do problema frente aos novos conhecimentos adquiridos, propondo sua resolução. Verificou-se que a maioria participou ativamente do processo, e em grande parte das SP foi possível a resolução na semana seguinte à abertura. Entretanto, nas SP em que o grupo apresentou mais dificuldades na identificação dos problemas e conseqüentemente na identificação dos objetivos da aprendizagem, não foi possível a resolução do caso, ocasionando novas buscas na literatura. Evidenciando com isso, a importância da participação de todos os alunos em todos os momentos, para a construção coletiva da aprendizagem. Esta estratégia de ensino se mostrou bastante instigante e motivadora para abordar diferentes aspectos da assistência de enfermagem, e mostrou ser mais interessante que aulas expositivas, promovendo a participação nas discussões em sala de aula e a busca por conhecimento fora da mesma, o que evidenciou a co-responsabilidade de cada discente quanto ao seu aprendizado e ao aprendizado do colega. Neste contexto, acredita-se que a utilização de SP, pode contribuir para o processo de aprendizagem, rompendo com o modelo tradicional de ensino, ao oferecer ao aluno a oportunidade de ser sujeito do processo de aprender.

**Palavras-chave:** enfermagem; metodologias ativas; aprendizagem baseada em problemas.

BARROWS, H. S. A Taxonomy of Problem-Based Learning methods. **Medical Education**. v.20, p. 481-486, 1986.

BERBEL, N. N. A Problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v.2, n.2, p.140-154, 1998.

DIESEL, A.; BALDEZ, A.L.S.; MARTINS, S.N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 2017, v.14, nº 1.

FRIEDRICH, B.D.C.D, et al. O portfólio como avaliação: análise de sua utilização na graduação de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 6, 2010.





### **A conexão entre o conhecimento escolar e a sociedade: visando mudança de realidade**

Thiago Mikilita (tmikilita@gmail.com) <sup>1</sup>

Débora Raquel Mergen Lima Reis (debora.reis@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

Isa de Fátima Sardá Müller (isa@proserv.com.br) <sup>3</sup>

Karina da Silva Santos (karina.santos468@gmail.com) <sup>4</sup>

Verginia Mello Perin Andriola (verginia.andriola@ifpr.edu.br) <sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup> Instituto Federal do Paraná – *Campus Palmas*

<sup>3</sup> Colégio Estadual Alto da Glória

**Resumo Expandido:** Acredita-se que a educação, vinculada à temas que envolvem o zelar pelo bem público, incentiva o aluno a conhecer a sua realidade e amplia o aprendizado e a consciência de um ambiente transformador. Permite também, que ele se perceba como parte integrante da sociedade e que, através de suas ações, se torne um instrumento modificador e interventor da realidade junto aos seus familiares, colegas, vizinhos e amigos, a partir da adoção de novos hábitos. Neste sentido, pode-se considerar o saneamento básico como um tema que requer estudos, discussões e o envolvimento de toda a sociedade em ações que venham à fomentar um pensar diferenciado e assim, contribuir para que mudanças de atitudes realmente aconteçam e se concretizem, sendo o ambiente escolar, local propício para tais ações. Desta forma, fica evidenciada a importância de se abordar aspectos relacionados à questão do saneamento básico em sala de aula, em seus vários aspectos. No entanto, para que ações desta natureza despertem o interesse dos alunos, que a construção do seu conhecimento realmente se efetive e a mudança de postura diante da preservação do meio ambiente ocorra, o professor precisa lançar mão de ferramentas que motivem a aprendizagem. Neste sentido, acredita-se que a inserção da robótica no contexto escolar, propicia um ambiente motivador, agradável e rico em situações que atendam aos anseios de uma aprendizagem significativa, pois o conhecimento se torna interessante e desafiador. A robótica educacional também dinamiza o aprender a vivenciar novas experiências, além de oferecer suporte para a estruturação do conhecimento em sala de aula. Com a realização do presente projeto, objetivou-se sensibilizar e despertar a consciência dos alunos em relação aos cuidados necessários com o saneamento básico e as consequências que o seu uso inadequado pode trazer para o meio ambiente e à saúde, bem como, analisar as vantagens do uso da robótica no contexto escolar. Procedeu-se então inicialmente, à realização de palestras, leituras e discussões acerca do assunto em questão e da realidade local, com alunos do 9º ano do Colégio Estadual Alto da Glória, no município de Palmas, estado do Paraná. Foram também dadas orientações em relação à como deve-se proceder com a instalação interna da rede de esgoto nas casas, já que esta é de responsabilidade do proprietário, sendo a parte externa de responsabilidade da Companhia de Saneamento. Após estas atividades, foi realizada a montagem da maquete de uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, na qual são demonstradas



todas as etapas do tratamento do esgoto. Em uma próxima etapa do projeto, a maquete será automatizada através da plataforma Arduino, programa de robótica que com ajuda de laser e sensores de intensidade, irá acionar um motor e bombas nela instaladas. Poderá assim, ser visualizado todo processo do tratamento do esgoto, ficando demonstrado que este material, ao passar pelas etapas de tratamento retorna ao ambiente com a porcentagem de impurezas significativamente menor do que quando iniciou o processo. Através da simulação do funcionamento da ETE, os alunos poderão observar que a presença de determinados materiais como plástico, isopor, madeira, prejudica o funcionamento adequado da Estação. Esta prática é de significativa importância, já que análises feitas na rede de esgoto do município pela Companhia de Saneamento, revelaram que o não zelar pela rede de esgoto é uma constante na comunidade, pois vem sendo encontrados frequentemente nesta, sacos plásticos contendo roupas e pedras, garrafas de plástico, vidro e outros objetos que danificam a mesma. A automação da maquete dará aos alunos uma noção adequada do funcionamento de uma ETE, já que visitas *in loco* não são permitidas com crianças, principalmente, em função do alto nível de gás metano liberado. Os alunos tem participado ativamente das atividades propostas e desenvolvidas até o momento e manifestado preocupação com várias questões ambientais nas discussões promovidas, bem como, relatado a adoção de posturas mais responsáveis e adequadas em relação à economia de água, de energia elétrica, destino do lixo, entre outras, atingindo até então, parte dos objetivos propostos. Em relação ao processo de ensino e aprendizagem, é esperado que a realização deste trabalho com o uso da robótica educacional, venha a servir como sugestão de metodologia a ser utilizada com mais frequência, pelos professores, nas atividades em sala de aula, pois é inegável a relação estabelecida entre educação e tecnologia nos dias atuais. Acredita-se que o envolvimento dos estudantes em temáticas sociais permite um novo olhar diante da realidade local onde ações são concretizadas e inseridas em forma de conhecimento e vivências.

**Palavras-chave:** Saneamento Básico; Robótica Educacional; Educação, Tecnologia.



## **A Diferença entre Perícia Contábil e Auditoria Contábil e suas áreas de atuação**

Karine Patricia Binotto de Castro (karinebinottocastro@gmail.com)<sup>1</sup>  
Augusto José dos Santos (august\_jose@hotmail.com)<sup>2</sup>  
Flávio Führ (flavio.fuhr@ifpr.edu.br)<sup>3</sup> <sup>1,2, 3</sup>Instituto Federal do  
Paraná – IFPR, Campus Palmas/PR

**Resumo Expandido:** Ao pensar em contabilidade, é comum imaginar números, contas e muitos papéis, mas a tecnologia vem para auxiliar no tratamento dos dados, no arquivamento e no desenrolar dos trabalhos manuais deixando o trabalho mais prático e rápido, sendo possível aproximar-se de fatos e averiguá-los com mais exatidão. A área de Contabilidade exige atualização constante e acompanhamento das Leis e Normas emanadas pelo governo, seja a nível municipal, estadual ou federal. Estas características são diretamente aplicadas ao profissional da contabilidade que trabalha vinculado a práticas de Perícia Contábil e Auditoria Contábil. Diante desta visão, Costa (2017, p.1) explica que “a perícia envolve a aplicação do conhecimento humano com a finalidade de desvendar algo que não está evidente, tendo como foco auxiliar a justiça”. A Perícia é uma área utilizada para auxiliar na resolução de litígios no âmbito judicial. A Auditoria é direcionada a empresas, visando à satisfação econômica delas. Conforme Attie (2011, Prefácio, xix) expõe que a auditoria é vista “como um instrumento de controle administrativo”. Seu trabalho é aprofundado na verificação de saldos, procedimentos, regularidades e cumprimentos legais do desenvolvimento das ações emanadas pela empresa. Perícia e Auditoria, ambas se enquadram na área contábil. Essas duas áreas podem variar quanto à natureza das causas e efeitos, de espaço e de tempo (SÁ, 2007). Para desenvolvimento do trabalho, buscou-se respaldo bibliográfico em livros, artigos e páginas “online” que discorrem sobre os temas, caracterizando como pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica tem ênfase na resolução de um problema por meio de discussões teóricas em referenciais publicados (BOCCATO, 2006). A Perícia serve a uma época, trabalha com a totalidade dos fatos por ser meio de prova, tem caráter eventual, trabalha com o universo completo e a Auditoria é revisão, verificação, tende a ser uma necessidade constante, trabalha com a amostragem dos fatos. A palavra Perícia, conforme Santos (2006), vem do latim peritia, em seu sentido próprio significa conhecimento, habilidade, saber, experiência, ela é realizada ou executada por profissional habilitado que são os peritos, SANTOS (2006, p. 16) afirma que a perícia tem por objetivo “esclarecer ou evidenciar certos fatos objeto do litígio judicial ou interesse extrajudicial”. A função principal de perícia é



transformar em verdade fatos alegados, levando a justa decisão por meio de uma opinião técnica depois de estudar sobre o litígio, oferecendo assim aos interessados, que são os litigantes, e ao julgador a prova capaz (NEVES, 2004). A perícia contábil, segundo Santos (2006, p. 17) “[...] é a verificação de fatos ligados ao patrimônio individualizado visando oferecer opinião mediante questão proposta”.

Sendo uma área muito abrangente, se manifesta sobre situações, coisas ou fatos ou matéria de natureza contábil. Para os procedimentos da perícia o responsável utilizará as técnicas recomendadas pela NBC T 13: Distinguindo os objetivos, examinando e analisando livros e documentos, fará vistoria, verificando e constatando a situação, coisa ou fato, obterá testemunho para a indagação do objeto da perícia, trazendo ao laudo a investigação do que está oculto, determinará os valores ou soluções por critério técnico, avaliará o valor de coisas, bens, direitos, obrigações, despesas e receitas, e ao final a certificação, que será trazida ao laudo pelo perito contábil, conferindo-lhe caráter de discutir o laudo. A palavra Auditor, conforme Attie (2011) vem da palavra inglesa to audit que significa examinar, ajustar, corrigir, certificar. A tratar da profissão de auditor, segundo Attie (2011, p.7) relata que “O termo auditor não é exclusivo do ramo contábil, existindo a mesma nomenclatura em outras diferentes atividades, porém exercidas com objetivos similares.” Auditoria vem para confirmar a situação financeira e econômica do patrimônio, podendo ser contratada por investidores, administradores e sócios da empresa ou entidade, segundo especialização contábil Attie (2011, p. 5), “Auditoria contábil, é uma voltada para testar a eficiência e eficácia do controle patrimonial implantado com o objetivo de expressar uma opinião sobre determinado dado”. Assim, a Auditoria, investiga a ação da entidade, como ela adquire, protege e utiliza seus recursos, as causas de práticas antieconômicas e ineficientes, ao cumprimento das metas previstas e a obediência aos dispositivos legais aplicáveis aos aspectos da economicidade. A auditoria é uma forma de fiscalização, utilizada por seus proprietários, sócios ou administradores quando a empresa passar por dificuldades ou tem desconfiança de fraudes, algumas empresas aplicam esse procedimento rotineiramente. O papel do auditor pode ser dividido em dois: interno e externo. A auditoria interna, que é realizada por uma pessoa qualificada de dentro da empresa, e a auditoria externa ou independente, que é realizada por empresas especializadas que fornecem esses serviços (SILVA, 2014). As principais normas utilizadas pela auditoria são: NBC P 1 – Normas profissionais de auditor independente, NBC T 11 – Normas de Auditoria independente das Demonstrações Contábeis e NBC TA – de Auditoria Independente. O Perito contábil atua em emissões de laudos técnicos com o objetivo de solucionar questões judiciais que envolvem a



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

contabilidade, é uma ocupação de granderesponsabilidade e de altas remunerações. Já o auditor contábil atua em empresas verificandose está correto os procedimentoscontábeis e processuais da organização, ou no setor público nas fiscalizações de rendas em todas as esferas. Os temas tratados neste resumo, “Auditoria e Perícia”, são duas áreas de atuação do profissional contábil, com atuações específicas e campo bem definido, conforme demonstrado neste trabalhode pesquisa bibliográfica. Percebe-se que ambas buscam o esclarecimento dos fatos ouapuração deles. Em termos de atuação profissional, são áreas em constantecrescimento, buscando profissionais qualificados e atualizados, comprometidos com o código de ética do profissional contábil e os anseios sociais e empresariais. Vale ressaltar a necessidade de independência de pensamento e conduta desses profissionais no desenvolvimento e atuação dos procedimentos e relacionamentos.

**Palavras-chave:** Perícia, Auditoria, Normas Brasileiras de Contabilidade



### A incorporação da tecnologia vestível em nosso cotidiano

Bárbara de Freitas Weigert (barbaraweigert@hotmail.com) <sup>1</sup>

Ana Paula Quadros (anahpaulaquadros@gmail.com) <sup>2</sup>

Daiane Padula Paz (daiane.paz@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** As tecnologias estão cada vez mais fazendo parte do cotidiano das pessoas devido a sua grande expansão nos últimos anos. Desta forma, elas têm atingido diversas áreas que antes não se imaginava e, conseqüentemente, trazendo muitos benefícios a seus usuários. Entre as novidades de sua abrangência está a *wearable technology*, conhecida como tecnologia vestível. Apesar de ser algo relativamente recente e um termo ainda não muito conhecido pelo público geral, podemos encontrar a mesma definição em outros termos, como por exemplo, computador vestível ou roupas pensantes. Este tipo de tecnologia que se caracteriza pela incorporação de dispositivos tecnológicos em roupas, calçados e acessórios tem crescido muito e sendo aplicada para diversos fins com perspectivas cada vez mais inovadoras. Esta incorporação de dispositivos inteligentes em roupas e afins não se restringe apenas a modernização destes, mas também para promover diferentes formas de comunicação, uma vez que permitem a conexão em rede para recebimento e difusão de informações. Esta pesquisa trata sobre conceitos de tecnologia vestível e sua aplicabilidade a partir de exemplos atuais, considerando que a tecnologia é uma importante ferramenta e que faz parte da cultura digital em que vivemos, podendo suprir desejos e atender necessidades que irão auxiliar em diversos âmbitos. Embora pareça algo muito futurista o uso desse tipo de tecnologia pode ser muito benéfico, pois pode auxiliar pessoas em seu trabalho e no controle da saúde, área que está sendo bastante beneficiada por estes recursos através de diversos produtos do tipo *smart* que podem fazer o mapeamento do funcionamento do nosso organismo, ajudando assim na manutenção de uma vida saudável e no controle de algumas doenças. Na área esportiva as roupas pensantes ganham espaço na medida em que colaboram no melhor desempenho de atletas, em competições, por exemplo, os atletas utilizam dessa tecnologia, para saber no que devem melhorar. E até mesmo nos tecidos de roupas que retêm o suor para um melhor rendimento do atleta. O que antes se restringia a faixas de pulsos e relógios, vem ganhando força na indústria da moda, através de tecidos especiais, e efeitos sonoros e visuais em roupas e calçados, acrescentado mais glamour a estética da moda. A partir de estudo de referencial teórico sobre o tema, pode-se perceber que a tecnologia está cada vez mais vinculada a seu usuário, propiciando novas experiências na interação humano-computador, onde ambos operam de forma concomitante. Desta forma, o que parece estar sendo proposto são mudanças fundamentais em como o corpo está sendo organizado e percebido juntamente com os avanços tecnológicos, e neste contexto, a *wearable technology* vem se desenvolvendo cada vez mais, tornando-se mais acessível ao público geral, e ganhando espaço no mercado mundial. Por todo seu potencial, ela



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

pode também ser uma excelente ferramenta para colaborar no âmbito educacional, uma vez que algumas iniciativas já demonstram aplicações dessa tecnologia para colaborar com docentes através de óculos inteligentes que reconhecem o aluno ou ainda usos específicos para educação especial. Espera-se ainda que com sua evolução, esta tecnologia possa auxiliar muito no processo de ensino e aprendizagem, tanto para docentes como para discentes. Enfim, cabe destacar que a tecnologia de uma maneira geral vem reconfigurando as formas de existência bem como de socialização e comunicação, sendo a tecnologia vestível umas das mais promissoras para colaborar na qualidade de vida das pessoas em geral.

**Palavras-chave:** *Wearable technology*; inovação; saúde; educação.



## **A Percepção de acadêmicos de enfermagem em visitas domiciliares**

Welinton Pereira de Souza (welintonsouza36@gmail.com) <sup>1</sup>

Aline da Silva do Nascimento (alinesilvanascimento@hotmail.com) <sup>2</sup>

Maria Daniela Lemos da Silva (maradanidasilva18@gmail.com) <sup>3</sup>

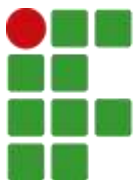
Gimene Cardozo Braga (gimene.braga@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>

Mariangela Gobatto (mariangela.gobatto@ifpr.edu.br) <sup>5</sup>

Instituto Federal do Paraná campus Palmas

**Resumo Expandido:** O Componente curricular Vivências em Enfermagem I do Instituto Federal do Paraná, campus Palmas, tem como objetivo a aproximação dos discentes do I período do curso de Enfermagem com os serviços de Atenção Primária em Saúde (APS) proporcionando uma reflexão sobre o papel profissional do enfermeiro no contexto dos serviços de saúde na perspectiva de processo saúde-doença como fenômeno social. A proposta é possibilitar aos estudantes, por meio da visita domiciliar (VD), dialogar e interagir na perspectiva de conhecer a estrutura, o desenvolvimento e o funcionamento familiar. (FIGUEIREDO; MARTINS, 2010). A VD constitui-se uma importante ferramenta na concretização dos princípios básicos da APS de integralidade, acessibilidade, coordenação e longitudinalidade da atenção (BRASIL, 2011), ao viabilizar a identificação dos múltiplos fatores que interferem nos processos de adoecimento da população. Consiste numa atividade educativa e assistencial, que possibilita uma interação mais efetiva entre os membros da equipe de saúde, na medida em que possibilita o convívio destes com a realidade vivenciada pelo usuário-família. (SANTOS; MORAES, 2011). Pautando-se no Modelo Calgary de Avaliação de Família (MCAF), os acadêmicos constroem o Genograma, cuja representação gráfica, permite a leitura rápida e abrangente da história e do padrão familiar, que identificam a estrutura básica, o funcionamento e os relacionamentos da família em uma única folha de papel, facilitando a percepção da situação psicossocial, relativo a padrões, regras, valores, crenças e mitos, constituindo um mapa relacional do paciente e sua família. (MUNIZ; EISENSTEIN, 2009). Sendo assim, busca-se descrever a percepção de acadêmicos de enfermagem em visitas domiciliares na APS. Trata-se de um relato de experiência que consiste na reflexão de uma situação vivenciada de interesse da comunicação científica e que busca compreender o cuidado realizado ou problemas comunitários a partir da observação sistemática e descrição do mesmo. (DYNIEWIC; GUTIÉRREZ, 2005). Foram realizadas 3 visitas domiciliares, entre os meses de abril e junho, a uma idosa, em condição de vulnerabilidade social, com diagnóstico de hipertensão arterial e uso irregular de medicamento, residente em área adscrita à uma ESF, na periferia do município de Palmas. A observação participante foi registrada em diários de campo no total de 1h20 min, catalogadas em D1, D2 e D3. Durante a primeira visita, objetivou-se a apresentação dos acadêmicos e a obtenção do consentimento para o acompanhamento. Estes foram acompanhados pela Agente Comunitária de Saúde e





a professora do componente curricular. Neste momento, foi possível conhecer a idosa em questão, e seu domicílio, e esclarecer os objetivos dos encontros, bem como acordar as datas das visitas posteriores. A idosa mora com o esposo nos fundos da casa do filho, nora e netos. O filho e a nora sempre estiveram presentes nos encontros. O local onde a família vive é num bairro da periferia, próximo a uma área de vegetação fechada, de difícil acesso, com ruas em péssimo estado de conservação, uma das dificuldades enfrentadas, uma vez que quando chove, torna-se intransitável. O bairro não possui esgotamento sanitário, coleta regular de lixo, sendo comuns, esgoto a céu aberto, proliferação de insetos, recipientes com água, roupas sujas jogadas no terreno, lixo espalhados pelas ruas e em terrenos baldios e animais domésticos em péssimas condições de saúde e higiene, circulando livremente dentro dos domicílios. Embora com o consentimento da idosa para fazer o acompanhamento, os encontros ocorreram na varanda, situada nos fundos da casa do filho, o qual sempre esteve presente e demonstrou insatisfação com nossa presença, permanecendo em pé, numa postura coercitiva, causando inibição e constrangimento, o que dificultou a obtenção das informações. A construção é de compensado, construída em nível acima do terreno, cujo acesso é por meio de uma escada com três degraus, desprovida de corrimão. Quando questionada sobre o uso de medicamentos para o tratamento da hipertensão arterial (HA), a idosa relata que frequentemente tem que comprar, devido a não disponibilidade pela Secretaria de Saúde, o que a faz tomar metade da dose prescrita para diminuir o custo. A prescrição de um fármaco para o controle da HA tem como objetivo prevenir complicações agudas e crônicas relacionadas à hipertensão e reduzir sua morbimortalidade. Ao prescrever, é preciso considerar se o medicamento é eficaz por via oral, se é bem tolerado pelo organismo (PINHEIRO, 2009, p. 15), e “salvo em condições especiais, as condições socioeconômicas”. (DOURADO et al., 2011). Assim, a assistência voltada à saúde do idoso portador de HA requer ações integradas da equipe assistencial, associando a monitorização do uso correto da medicação, a adesão ao tratamento, mas, sobretudo, na avaliação do contexto social e familiar que este indivíduo está inserido e as influências deste no seu cotidiano. Nesta perspectiva, a enfermagem tem um papel muito importante na avaliação da necessidade de mudança na conduta assistencial, pois tem a possibilidade de atuar diretamente no cuidado executando atividades de promoção da saúde e prevenção de suas complicações, e assim, na manutenção do tratamento, com vistas à prevenção de complicações. Sendo assim, percebeu-se que na VD tem-se a vantagem de conhecer o contexto sócio ambiental e cultural do usuário, em muitos casos sendo facilitador na construção de intervenções e no relacionamento profissional-usuário, entretanto, é necessário inicialmente, que se estabeleça uma relação de confiança, não apenas com o usuário, mas também com os familiares, que podem, em não compreendendo os objetivos da VD, dificultar a obtenção de informações. Esta experiência acadêmica proporcionou um maior conhecimento sobre a VD, bem como, perceber a importância do aprendizado do acadêmico de enfermagem para a formação de vínculo entre profissional e usuário, sobretudo com os familiares de idosos, para a promoção de uma relação de confiança e respeito que permita a identificação das necessidades e



assim, no planejamento de ações voltadas diretamente para o seu enfrentamento.

Palavras-chave: Visita domiciliar; Enfermagem; Estratégia Saúde da Família

DYNIWICZ, Ana Maria; RIVEIRO DE GUTIÉRREZ, Maria Gaby. Metodologia da pesquisa para enfermeiras de um hospital universitário. **Rev. Latino-am Enfermagem**. v.13, n.3, p. 354-363, 2005.

DOURADO, Cinthia Souto; MACÊDO-COSTA, Kátia Nêyla de Freitas; OLIVEIRA, Jacira dos Santos; LEADEBAL, Oriana Deyze Correia Paiva; SILVA, Grazielle Roberta Freitas da. Adesão ao tratamento de idosos com hipertensão em uma unidade básica de saúde de João Pessoa, Estado da Paraíba. **Acta Scientiarum**. Health Sciences Maringá, v. 33, n. 1, p. 9-17, 2011.

MUNIZ, José Roberto; EISENSTEIN, Evelyn. Genograma: informações sobre família na informação médica. **Revista brasileira de educação médica**. v. 33, n. 1, p. 72 - 79, 2009.

PINHEIRO, Maria Borges Gontijo. Dificuldade de adesão do idoso ao tratamento farmacológico da hipertensão arterial. TCC apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Básica e Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.



## **A Visita domiciliar como ferramenta assistencial da enfermagem**

Patricia da Silva Ribeiro (pati.ribeiro2501@gmail.com) <sup>1</sup> Ana Elisa Eurich (aninha.elisa.eurich@gmail.com) <sup>2</sup> Giselen Trautmann Chaves (giselentrautmanchaves@hotmail.com) <sup>3</sup> Mariangela Gobatto (mariangela.gobatto@ifpr.edu.br) <sup>4</sup> Gimene Cardozo Braga (gimene.braga@ifpr.edu.br) <sup>5</sup> Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas.

**Resumo Expandido:** A integralidade enquanto princípio do Sistema Único de Saúde (SUS) busca garantir uma assistência à saúde que contemple o indivíduo em todos os níveis de atenção, bem como o considere um sujeito inserido em um contexto social, familiar e cultural, constituindo-se num dos pilares da Atenção Básica (AB). Enquanto proposta de consolidação do SUS, a Estratégia Saúde da Família (ESF), tem como premissa o desenvolvimento de ações de saúde dirigidas às famílias e ao seu contexto, com ênfase nos aspectos preventivos, curativos e de reabilitação da saúde de seus membros. Para sua efetivação, a ESF compreende a visita domiciliar (VD) como ferramenta importante no cuidado ao indivíduo, a família e ao seu contexto. Além de reconhecer e obter mais informações sobre o usuário, esta atividade proporciona o conhecimento da população em relação à sua compreensão de saúde e doença. Esse entendimento proporciona aos profissionais a compreensão dos aspectos condicionantes das doenças, por exemplo, tais como, o meio externo, cultural, e socioeconômico e fatores biológicos (ROCHA, 2017). Dessa forma este trabalho visa descrever a experiência em visitas domiciliares de acadêmicas do primeiro período de enfermagem na ESF. Trata-se de um relato de experiências de acadêmicas do componente curricular de Vivências em Enfermagem I, ofertada no primeiro período do curso, na qual se realizou o acompanhamento de uma família atendida na ESF do bairro Lagoão. O relato de experiência consiste na reflexão de uma situação vivenciada que interessa a comunidade científica que busca compreender o cuidado realizado com os problemas comunitários a partir da observação sistemática e discussão do mesmo. (DYNIEWICZ; GUTIERREZ, 2005). A coleta de dados ocorreu entre os meses de Abril e Junho de 2018, em de três visitas domiciliares através de observação participante, registradas em diários de campo no total de 7 horas e 30 minutos e catalogadas em D1,D2,D3. Responde-se ao Art 01 da Resolução N°510 de 07 de abril de 2016 do CONEP que refere-se aos estudos aos quais não necessitam de avaliação de Comitê de ética pois se tratam de dados emergentes da prática profissional ou de atividade realizada com intuito exclusivamente para educação e ensino de alunos. (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016). Os acadêmicos assistiram a uma usuária de 26 anos, gestante de vinte e oito semanas de gestação, viúva, mãe de sete filhos, dois quais moram com familiares. Esta refere não receber pensão do marido dispõe apenas do auxílio Bolsa família do governo federal e de uma



cesta básica do Serviço de Assistência Social do município, a cada três meses. A usuária mostrou-se sempre receptiva e colaborativa durante as visitas, compartilhando com facilidade suas dificuldades, embora em alguns momentos mostrasse contradição nos depoimentos. Eventualmente, conta com o auxílio de outros familiares para o cuidado com as crianças, porém, demonstrou preocupação com os mesmos, pois não sabe ainda onde vai deixá-los no período em que estiver no hospital durante o parto. Relatou ainda que foi diagnosticada com depressão, porém, não faz uso de medicamentos prescritos, por não acreditar que tem a doença. A depressão é definida como uma psicopatologia de humor deprimido que se caracteriza principalmente por apatia, perda de interesse e cansaço, alteração no peso corporal, prejuízo no sono, letargia, sentimento de culpa, dificuldade de concentração e tomada de decisão (CARDOSO, 2011) e o tratamento, geralmente, é feito com remédios antidepressivos, assim como sessões de psicoterapia. A falta de atenção com mulheres entre 25 e 59 anos de idade, provoca uma grande prevalência da depressão nessa faixa etária, e está associada com um enorme peso de obrigações, principal de mulheres solteiras e tendem a se preocupar em criar os filhos sozinhas. (GONÇALVES, 2018.) Conexão a qual foi feita com a usuária acompanhada, com enorme encargo de obrigações, que diante da vulnerabilidade tem apresentado sintomas da doença. Quando questionada sobre o interesse em realizar laqueadura, apontou que nos partos anteriores não foi oportunizado o procedimento pelo SUS. A laqueadura pelo SUS é possível, desde que a mulher se enquadre com estabelecidos pelo artigo 10, ou seja, maior de 25 anos de idade e com, no mínimo, dois filhos nascidos vivos. Destarte, considerando a vulnerabilidade da usuária refletidas nas alterações hormonais ocorridas na gestação, somadas às condições socioeconômicas da usuária, que potencializam ainda mais o quadro depressivo, é recomendado maior atenção e cuidado por parte da equipe da ESF, para que estes possam trabalhar de forma conjunta, oferecendo à usuária tratamento, tanto terapêutico quanto psicossocial de forma que estes possam contribuir para a retomada das atividades diárias com qualidade e segurança. A visita domiciliar proporcionou maior contato dos acadêmicos com a usuária, ou seja, conhecer o problema de perto e ver as reais condições de vida. Porém de acordo com a quantidade de visitas feitas se tornou inviável a construção de um vínculo efetivo entre acadêmicos a mesma. Sendo assim, a VD permite que haja interferência do problema antes de seu agravamento, principalmente em casos de gestação, e acompanhamento ouvindo-as e vendo as condições das pessoas usuárias dos serviços da ESF.

A partir desta vivência, destaca-se a importância da formação do enfermeiro no contexto da AB e da experiência acadêmica em cenários de práticas assistenciais desde o início da formação na ESF bem como, do acompanhamento às famílias, com enfoque na identificação das necessidades, no estabelecimento de uma relação de confiança de modo a promover um ambiente propício para um cuidado integral, individualizado, humanizado e resolutivo.

**Palavras-chave:** Estratégia Saúde da Família; Visita Domiciliar; Enfermagem



## **Adubação de sistemas para a cultura da soja**

Wesley Gelinski ([wesleygelinski@hotmail.com](mailto:wesleygelinski@hotmail.com))<sup>1</sup>  
Everton da Silva Fantinel ([everton.fantinel@outlook.com](mailto:everton.fantinel@outlook.com))<sup>2</sup>  
Felipe Calgaro ([felipecal16@outlook.com](mailto:felipecal16@outlook.com))<sup>3</sup>  
Arthur Aloysio Schwengber ([arthur.schwengber14@gmail.com](mailto:arthur.schwengber14@gmail.com))<sup>4</sup>  
Dayana Jéssica Eckert ([dayanaeckert.14@outlook.com](mailto:dayanaeckert.14@outlook.com))<sup>5</sup>  
Gustavo Frosi ([gustavofrosi@hotmail.com](mailto:gustavofrosi@hotmail.com))<sup>6</sup>  
Jessé Rodrigo Fink ([jesse.fink@ifpr.edu.br](mailto:jesse.fink@ifpr.edu.br))<sup>7</sup> 2,3,4,5,6 e 7 Instituto  
Federal do Paraná - Campus Palmas<sup>1</sup> Instituto Federal do Paraná  
- Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A soja é uma das principais culturas do agronegócio brasileiro. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja. A área plantada na safra 2016/2017 foi de 33.915,00 milhões de hectares, com produção de 114.095 milhões de toneladas (CONAB, 2017), sendo o Paraná o segundo maior produtor da cultura no país (CONAB, 2018). O plantio da cultura da soja deve seguir o zoneamento agroclimático para evitar perdas na produtividade. O período ideal da semeadura da soja é afetado por questões climáticas que podem interferir de maneira significativa no desenvolvimento da cultura (Morando *et al.*, 2014). Técnicas como a fertilização demandam de constantes reabastecimento da semeadora/adubadora e aumentam o tempo necessário para a etapa da semeadura influenciando na capacidade operacional da atividade agrícola (PAULA, 2018). Todavia, técnicas agrícolas que possibilitem diminuir o tempo gasto com as operações de plantio da cultura tem sido propostas, porém deve-se evitar que tais artifícios interfiram negativamente na produtividade da cultura. Uma técnica que tem sido utilizada por agricultores para diminuir o tempo gasto na operação de semeadura é a adubação de sistemas, ou seja, utilizar toda a adubação necessária para as culturas de inverno e verão na cultura de inverno. Posteriormente, na cultura de verão utiliza-se somente as sementes. Tal técnica não está totalmente consolidada e resultados contraditórios são gerados. O objetivo do trabalho foi avaliar os componentes de produtividade da soja em diferentes sistemas de adubação. O experimento foi conduzido em um cultivo sucessivo de cevada - *Hordeum vulgare* (inverno 2017) e soja - *Glycine max* (verão 2017/2018), em uma propriedade rural no município de Mangueirinha-PR. O clima da região é classificado como Cfb (Classificação de Köppen-Geiser) e o solo é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico (EMBRAPA, 2007). Uma amostra de solo composta da área experimental foi coletada e encaminhada à análise laboratorial. Os parâmetros químicos obtidos foram: pH<sub>CaCl2</sub> 5,0; matéria orgânica 50,93 g dm<sup>-3</sup>; fósforo 6,87 mg dm<sup>-3</sup>, potássio 0,18 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, cálcio 6,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, magnésio 2,4 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, alumínio + hidrogênio 4,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; e saturação por bases (V%) 68,37%. A recomendação de adubação foi realizada de acordo com o Manual de Adubação e Calagem para o Estado do Paraná (2017). Os tratamentos foram: a) testemunha (T) – nenhum cultivo recebeu adubação; b) adubação total na cultura da



cevada (C+S) – a cultura da cevada recebeu a adubação recomendada para a cevada mais a recomendada para a cultura da soja (600 kg ha<sup>-1</sup> de NPK 08- 30-20), ou seja, a soja foi cultivada sem adubação no momento do plantio; c) dose recomendada (RE) – cada cultura recebeu no momento da semeadura a quantidade de fertilizante (cevada recebeu 200 kg ha<sup>-1</sup> de NPK 08-30-20 e a soja recebeu 521,5 kg ha<sup>-1</sup> de NPK 02-23-23). As parcelas experimentais (16 m<sup>2</sup>) estavam dispostas em delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco repetições. No dia 2 de novembro 2017, após a colheita da cevada ocorreu a semeadura da soja (BRASMAX LANÇA-IPRO 58I60). A semeadura e fertilização na linha foi realizada com uma semeadora/adubadora, com linhas espaçadas em 0,45 m. A população final de plantas foi de 280 mil plantas ha<sup>-1</sup>. Quando a cultura da soja atingiu a maturação fisiológica, três plantas em três linhas de cultivo (9 plantas) tiveram a altura total e altura da inserção da primeira vagem mensuradas. Em cada parcela, colheu-se 1,35 m<sup>2</sup>. Os componentes produtivos avaliados foram número de vagens, o peso de mil grão (PMG) e a produtividade da cultura. Os dados do experimento foram submetidos à análise de variância e, quando necessário, foram comparados pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro com o auxílio do programa Statistix

10.0. Nenhum dos tratamentos (C+S, RE, T) influenciou significativamente os parâmetros apresentados avaliados. Para os tratamentos C+S, RE e T, o número médio de vagens por planta foi de 47, 45 e 46; o número total de grãos por planta foi 106, 98, 100 g; o peso de mil grãos foi 177, 179, 173g; e a produtividade foi de 4983, 4812, 5044 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Esses resultados mostram que a adubação antecipada em solos com sistema plantio direto consolidado (PD) e com níveis de fertilidade alto não é capaz de trazer nenhum efeito significativo nos componentes de rendimento da cultura da soja. O PD proporciona benefícios na qualidade biológica, química e física do solo, resultante do aporte dos resíduos provenientes da rotação de culturas. Tais benefícios, fazem com que o solo apresente uma maior retenção de água e uma melhor distribuição dos nutrientes no perfil, estimulando assim o desenvolvimento radicular da planta. Esses dados corroboram com Lana et al (2003), que verificaram que a adubação fosfatada e potássica antecipada em cinco meses antes da semeadura da soja não influenciou a produtividade da mesma durante o ano agrícola. SEGATELLI (2006) também observou que a antecipação total ou parcial da adubação da cultura da soja para a cultura antecessora (*Eleusine coracana* – campim-pé-de-galinha), não reduz a produtividade. Segundo MATOS *et al.* (2006), o sistema de antecipação da adubação da cultura da soja é viável, reduzindo o número de operações, os custos operacionais totais, o que possibilita o aumento da receita líquida quando comparada ao sistema tradicional de adubação. Concluiu-se que a adubação antecipada da soja em um sistema plantio direto em solo com nível de fertilidade alto não influenciou os componentes de produtividade da cultura, reduzindo o custo de operação e incrementando a lucratividade da lavoura. Todavia, o sistema solo-planta-clima é bastante dinâmico, o que demanda condução de experimentos de longa duração sobre este tema.

**Palavras-chave:** produtividade; lucratividade; operações agrícolas



**Alimentação Saudável – Relatos de um Projeto  
Contextualizado com o Ensino de Química**

Francisnara Tonholi (fran.tonholi@hotmail.com) <sup>1</sup>

Jilvana Barbara Walter (jilvanawalter@live.com.br) <sup>2</sup>

Leticia Poggere Pinto (poggereleticia@gmail.com) <sup>3</sup>

Edneia Durli Giusti (edneia.durli@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>

Douglas Eduardo Soares Pereira (douglas.pereira@ifpr.edu.br) <sup>5</sup>

Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Há séculos o homem vem colorindo os alimentos para torná-los mais atrativos e saborosos. No início, muitas dessas substâncias, como as especiarias e condimentos, já tinham a função de colorir os alimentos, mas com o passar do tempo foram gradativamente substituídas por outras substâncias, algumas sintéticas, com o objetivo específico de colorir. O emprego de aditivos químicos, como os corantes, é um dos mais polêmicos avanços da indústria de alimentos, já que seu uso em muitos alimentos justifica-se apenas por questões de hábitos alimentares (GODOY; PRADO, 2003). Embora o consumo de um determinado alimento devesse depender principalmente do seu valor nutricional, a sua cor, aroma e textura são fatores que conduzem à preferência do consumidor. Dentre estes fatores, a cor é o mais importante fator de preferência, já que a qualidade que mais facilmente desperta a atenção do consumidor (BOBBIO; BOBBIO, 1995). Segundo Godoy e Prado (2004), a cor é associada a muitos aspectos de nossa vida, influenciando nossas decisões, incluindo as que envolvem os alimentos. A aparência, segurança, aceitabilidade e características sensoriais dos alimentos são todas afetadas pela cor. Ainda que esses efeitos sejam associações inerentes às características psicológicas, eles interferem na escolha dos produtos. O uso de corantes para fins alimentícios exige avaliações de sua toxicidade; solubilidade; reatividade química com outros componentes do alimento; estabilidade quanto à luz, calor e umidade, entre outros. No Brasil, o Ministério da Saúde, tem permitido o uso de poucos corantes sintéticos em artigos alimentícios, em concentrações rigorosamente controladas (KAPOR, *et al.*, 2001). No passado, os corantes artificiais eram os principais agentes de coloração dos produtos industrializados. O uso de inúmeros corantes tem sido proibido por legislações de países específicos e observa-se uma nova tendência no consumo de corantes que resultou em uma pequena substituição dos corantes sintéticos pelos naturais. O uso indiscriminado e cumulativo dos aditivos sintéticos aumentou as intoxicações por chumbo, arsênico e mercúrio, além do risco de se desenvolver câncer. Atualmente, nos EUA, o FDA (Food and Drug Administration) permite o uso de apenas sete corantes artificiais na indústria alimentícia e de cosméticos, este número já chegou a 80 (CUNHA, 2008). Assim, o interesse e o consumo dos corantes naturais têm aumentado muito nos últimos anos. Outro fator que incentivou o consumo de produtos naturais é a consolidação da sensibilização ecológica da população. A utilização





destes corantes nas indústrias alimentícia, farmacêutica e de cosméticos vem sendo uma exigência dos consumidores (MORITZ, 2005). Segundo Souza (2012), os corantes artificiais, tradicionalmente usados nos processamentos alimentícios, continuam sendo os corantes mais utilizados pelas indústrias, por apresentarem menores custos de produção e maior estabilidade frente aos naturais, mas está ocorrendo um aumento da preferência do consumidor por alimentos mais saudáveis, o que tem levado a substituição, ainda que discreta, dos corantes artificiais pelos naturais. Contudo, essa substituição enfrenta dificuldades principalmente, nas condições de processamento e armazenamento dos alimentos. Muitos corantes naturais além de atribuir cor aos alimentos que os contém, também possuem propriedades benéficas à saúde humana, ou seja, possuem características funcionais e não só estéticas, como por exemplo, antioxidantes e anti-inflamatórias. Com isso, sua utilização torna-se muito conveniente e interessante, pois além de melhorar a aparência dos alimentos, podem ajudar a promover a saúde de quem os consome. A educação alimentar vem sendo cada vez mais solicitada por órgãos governamentais nacionais e internacionais e por entidades de saúde, uma vez que problemas como a obesidade, diabetes, colesterol, hipertensão e alergias vem se tornando frequentes na sociedade atual. Os aditivos químicos têm sido apontados como vilões no desencadeamento de algumas dessas doenças. Portanto, abordar a temática dos aditivos, com destaque para os corantes, frequentes na alimentação infantil, tem relevância na conscientização e esclarecimento dos indivíduos acerca dessa problemática. Neste sentido, com o objetivo de incentivar a alimentação saudável dos estudantes da Educação Básica a partir da obtenção e utilização de corantes naturais e disseminar estes hábitos para suas famílias, desenvolveu-se um projeto como o Tema Alimentação Saudável. O projeto foi desenvolvido com estudantes do Ensino Médio, durante o ano de 2017, com turmas de segundo ano de um colégio público do município de Palmas, Paraná. As atividades foram planejadas e orientadas pelos alunos do Programa Institucional de Bolsa Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal do Paraná (IFPR) campus Palmas, sob orientação das coordenações e supervisão de área do programa. As ações do projeto foram realizadas durante 06 (seis) horas aula, conforme descrição: 1) 02 hora/aula- introdução de conceitos sobre aditivos alimentícios, função, importância e a diferença entre os corantes sintéticos e corantes naturais; 2) 02 hora/aula- análise de rótulos de alimentos e conscientização dos estudantes sobre a importância de cultivar bons hábitos alimentares; 3) 2 horas/aula- extração de corantes naturais de alimentos in natura (beterraba, cenoura, couve, espinafre, repolho roxo). A realização deste projeto possibilitou de fato a contextualização do ensino de Química com o cotidiano, considerando que o estudante pode relacionar o conhecimento teórico à composição química dos alimentos, verificar a diferença e a importância dos aditivos alimentares naturais e artificiais e refletir sobre os aspectos negativos na saúde quando do consumo excessivo, além de preparar as extrações, podendo disseminar seu aprendizado para a família. Outro fato interessante verificado é que os estudantes na sua maioria não tinham conhecimento sobre o tema alimentos e relações com a Química. Muitos deles ficaram surpresos pela descoberta e possibilidade de utilização dos corantes naturais



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

na produção de alimentos, que são de fácil acesso em suas casas. Por fim, os pibidianos, futuros professores de Química, tiveram a oportunidade de por em prática aulas diferenciadas de ensino, que possibilitaram a aproximação do conhecimento científico com o cotidiano preparando os estudantes para a vida. Importante destacar que a contextualização realizada neste trabalho, não foi uma mera exemplificação, mas sim exigiu a participação do estudante, a intervenção destes nas aulas e em todo o processo de aprendizagem. Os alunos passaram a ser protagonistas, propor soluções e dar significado ao conhecimento. Dessa forma, acreditamos que poderão mudar a si mesmo e as pessoas de seu convívio.

**Palavras-chave:** Corantes Sintéticos, Corantes Naturais, Educação Alimentar.



### **Análise da potabilidade de curso d'água com trecho no Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas.**

Matheus Sendeski Lara (contatamatheuslara@gmail.com)  
Rafael Pires de Oliveira (rafael.oliveira@ifpr.edu.br)  
Instituto Federal do Paraná, *Campus Palmas*.

**Resumo Expandido:** A água é um dos recursos mais importantes na Terra, sendo de extrema importância, atuando como meio de reações químicas dentro das células, auxiliando nas trocas de excretas com o meio e no controle de temperatura dos seres vivos como plantas e animais uni ou pluricelulares, e também para o ser humano. O consumo de água é essencial para manutenção da homeostase do corpo humano. Entretanto, nem toda a água pode ser ingerida. Muitas vezes a água pode estar contaminada por microrganismos, metais pesados, agrotóxicos, entre outros agentes. Isso pode acarretar em doenças graves no corpo humano, como intoxicações ou também problemas intestinais. Desta forma, deve-se levar em conta fatores como presença de bactérias indicadoras de contaminação fecal, que demonstram se a água apresenta risco à saúde. Dentre elas, destaca-se o bacilo gram-negativo *Escherichia coli*, uma bactéria classificada como parte da família Enterobacteriaceae e do grupo coliforme, tendo uma grande distribuição e como principal habitat o trato intestinal de animais homeotérmicos. Muitas vezes em atividades no meio ambiente, busca-se uma fonte de água para beber. Mesmo sem muito conhecimento, não é tão difícil encontrar um local que possua água disponível. Mas, não se sabe se essa água pode ser considerada potável para ser consumida sem gerar problemas para a saúde. Desta forma, o monitoramento da qualidade da água para contato e consumo humano é essencial. Segundo a Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, considera-se potável a água cujo pH está entre 6,0 a 9,0, sua turbidez é menor que 100 NTU e com ausência de coliformes em 100ml. Este estudo teve como objetivo avaliar e notificar os responsáveis pelo projeto Rondon no Instituto Federal do Paraná Campus Palmas e comunidade acerca da potabilidade de um curso d'água presente em um trajeto de mata onde são realizadas atividades de extensão em que há contato de direto com a água. A partir de uma análise simples pode-se constatar a presença de coliformes em excesso na água a fim de evitar seu consumo e, conseqüentemente, complicações causadas pelo mesmo. Foi utilizada a técnica de tubos múltiplos e realizadas análises da água por três meses consecutivos. As coletas de água foram realizadas em garrafas estéreis contendo 0.2ml solução de EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético) realizando também a coleta de dados importantes para os resultados, como período de estiagem, temperatura da amostra, temperatura ambiente, horário das coletas. Parte dos 500 ml amostrais foi destinada às análises microbiológicas (cerca de 100 ml), o restante foi utilizado para determinação de turbidez e pH da água no córrego através de turbidímetro e medidor de pH digitais. Os meios de cultura foram preparados previamente, Caldo lactosado, caldo *E. coli* e



caldo verde Bile Brilhante 2%. Foram distribuídos 10ml de cada meio em tubos de ensaio com a colocação de um tubo de Durham invertido nos mesmos e mantidos em refrigeração e tampados após serem esterilizados em Autoclave, impossibilitando o crescimento bacteriano que poderia alterar os resultados. Para o teste presuntivo as amostras foram inoculadas em Caldo Lactosado, em três diluições distintas, com incubação em estufa por um período de 24 horas, em temperatura de 35°C. Para o teste confirmativo foi transferida uma alçada de cada amostra positiva do teste presuntivo para os caldos verde bile brilhante e *E. coli* e mantidos por 24h a 36°C e 45°C respectivamente. Foram considerados positivos os tubos em que havia turbidez e produção de gás. Ao final deste estudo pode-se considerar que a água da localidade não pode ser considerada potável, pois seus níveis de coliformes totais estão acima do permitido pelo Ministério da Saúde, com média de NMP de 176 / 100ml. No entanto, a mesma pode ser utilizada para lazer e eventual travessia durante as trilhas, ou seja seu índice de balneabilidade estava adequado. Possivelmente, a presença de coliformes seja pela contaminação por gado ou animais silvestres presentes nos arredores do curso d'água, já que a *Escherichia coli* não está presente apenas no intestino do homem, ou seja, água da chuva pode ter arrastado dejetos animais ou humanos ao rio, ou durante seu trajeto, ocorre o despejo de esgoto nas águas.

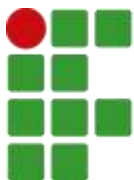
**Palavras-chave:** Contaminação, Coliformes, *Escherichia coli*.

**Abstract:** The Water is one of the most important resources on Earth, being of extreme importance, acting as a medium of chemical reactions inside the cells, helping in the exchange of excreta with the environment and in the temperature control of living beings as plants and animals, and also for the human being. The consumption of water is essential for maintaining the homeostasis of the human body. However, not all water can be ingested. Often the water can be contaminated by microorganisms, heavy metals, agrochemicals, among other agents. This can lead to serious diseases in the human body, such as poisoning or intestinal problems. In this way, factors such as the presence of bacteria indicative of fecal contamination must be taken into account, which demonstrate if the water presents a health risk. Among them, the gram-negative bacillus *Escherichia coli*, a bacterium classified as part of the family Enterobacteriaceae and of the coliform group, has a great distribution and as main habitat the intestinal tract of homeothermic animals. Often in activities in the environment, we search for a source of water to drink. Even without much knowledge, it is not so difficult to find a place that has water available. But, it is not known if this water can be considered drinkable to be consumed without generating health problems. In this way, the monitoring of water quality for contact and human consumption is essential. According to Ordinance No. 2,914, dated December 12, 2011 from the Ministry of Health, it is considered potable water whose pH is between 6.0 to 9.0, its turbidity is less than 100 NTU and absence of coliforms in 100ml. This study had the objective of evaluating and notifying those responsible for the Rondon project at the Federal Institute of Paraná Campus Palmas and community about the potability of a watercourse present in a forest path where extension activities are carried out in which there is direct contact with the water. From a simple analysis can



be verified the presence of excess coliforms in the water in order to avoid their consumption and, consequently, complications caused by the same. The technique of multiple tubes was used and water analysis was performed for three consecutive months. The water samples were collected in sterile bottles containing 0.2 ml of EDTA (ethylenediamine tetra acetic acid) solution. Data collection was also important for the results, such as dry season, sample temperature, room temperature and collection times. Part of the 500 ml sample was intended for microbiological analyzes (about 100 ml), the remainder was used to determine the turbidity and pH of the water in the stream by turbidimeter and digital pH meter. Culture media were prepared previously, lactose broth, E. coli broth and Brillante green Bile broth 2%. 10ml of each medium was distributed in test tubes with the placement of an inverted Durham tube in them and kept in refrigeration and capped after sterilization in Autoclave, precluding bacterial growth that could alter the results. For the presumptive test the samples were inoculated in Lactosate Broth, in three different dilutions, with incubation for a period of 24 hours, at a temperature of 35°C. For the confirmatory test, one aliquot of each positive sample from the presumptive test was transferred to the bile green and E. coli broths and maintained for 24h at 36 ° C and 45 ° C respectively. Tubes with turbidity and gas production were considered positive. At the end of this study it can be considered that the local water cannot be considered potable because its total coliform levels are above that allowed by the Ministry of Health, with average MPN of 176 / 100ml. However, it can be used for leisure and eventual crossing during the trails, that is, its bathing index was adequate. Possibly the presence of coliforms is due to contamination by livestock or wild animals present in the vicinity of the watercourse, since *Escherichia coli* is not present only in man's intestine, that is, rain water may have dragged animal or human waste to the river, or during its passage, the discharge of sewage occurs in the waters.

**Keywords:** Contamination, Coliforms, *Escherichia coli*.



## **Análise Qualitativa da Aspirina: uma abordagem contextualizada para o estudo de fenóis e ácidos carboxílicos**

Jéssica Pagliochi (jessicads\_pagliochi@hotmail.com)<sup>1</sup>  
Graziele Del Sent da Silva (grazibbs26@gmail.com.br)<sup>2</sup>

Sandra Inês Adams Angnes Gomes  
(sandra.angnes@ifpr.edu.br)<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A aspirina foi um dos primeiros fármacos analgésicos a ser utilizado no mundo. A descoberta da salicilina e seus benefícios foi difundida em 1763, quando Edward Stone, expôs uma pesquisa realizada na Royal Society of London, intitulado como “Relatório do sucesso da Casca do Salgueiro na Cura da Malária”. O extrato da casca do salgueiro fazia com que os sintomas febris da doença reduzissem. Mais tarde, descobriu-se que o extrato atua como analgésico, antipirético, anti-inflamatório e antiplaquetário (VIEGAS; BOLZANI & BARREIRO, 2006). Químicos orgânicos que trabalhavam com extratos de casca de salgueiro e flores de ulmeira que produziam um composto semelhante, isolaram e identificaram o princípio ativo como sendo ácido salicílico (AS) (PAVIA et al., 2009). Em 1893, Felix Hofmann, jovem cientista trabalhando para a companhia alemã Bayer, elaborou um roteiro prático para a síntese do ácido acetilsalicílico (AAS), que continha todas as funções do ácido salicílico sem ter o terrível gosto adocicado ou o alto grau de irritação das mucosas, qualificando mais o fármaco (PAVIA et al., 2009). A Bayer nomeou o novo produto de “Aspirina”, nome derivado de *a* – para acetil e *a* raiz – *spir*, do latino da ulmeira, *spirea*. A síntese da aspirina é possível através de uma reação de acetilação do AS a AAS, um composto aromático bifuncional (possui dois grupos funcionais: fenol e ácido carboxílico). A aspirina quando já sintetizada, fica na forma de um pó cristalino branco, seu ponto de fusão e ebulição respectivamente são de 135°C e 140°C, sendo solúvel em álcool e éter (PAVIA et al., 2009). A aspirina é um dos muitos fármacos de produção sintética, que passam por múltiplas etapas, visando obter os melhores rendimentos possíveis, além do grau de pureza e à escala de reação. Sendo que o grau de pureza está diretamente ligado as matérias primas envolvidas na síntese. De tal forma, pode-se diferenciar o fármaco, produto farmacêutico tecnicamente elaborado dos produtos utilizados (MENEGATTI, FRAGA; BARREIRO, 2001). Por ser um dos fármacos mais utilizados no mundo diariamente, acaba levantando questões como: a população mundial realmente estaria consumindo Aspirina com 100% AAS? Ou poderia conter traços de AS? Em busca dessas respostas, teve-se como objetivo contextualizar o Ensino de Química com o tema a partir da determinação de AS remanescente em comprimidos de Aspirina. Neste sentido, para promover uma aprendizagem significativa para os alunos, buscou-se a elaboração de uma



sequência didática (SD) com conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, pertinentes ao saber, uma vez que ZABALA (1998, p.18) a define como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Este trabalho de natureza qualitativa, foi realizado por estudantes do quinto período de Licenciatura em Química do IFPR, durante o componente curricular análise orgânica. A metodologia consistiu em: 1) coleta de dados na literatura; 2) estudos sobre a composição da Aspirina, ação medicamentosa e obtenção do princípio ativo em laboratório; 3) síntese do AAS (reação do AS com anidrido acético e ácido sulfúrico em banho-Maria a 50 °C por 20 minutos), purificação pelo método de recristalização com etanol e água e identificação do AAS por meio do teste qualitativo de complexação com cloreto de ferro III e determinação do PF (4h/a); 4) testes preliminares com cloreto de ferro III, para investigação de AS remanescente em três lotes diferentes de comprimidos Aspirina (2h/a); 5) planejamento de uma sequência didática (SD) para desenvolvimento com os colegas de turma. A SD foi construída considerando conteúdos básicos da Química Orgânica, descritos anteriormente nos itens 1, 2, 3 e 4, envolvendo também abordagens para o reconhecimento de funções orgânicas (ácidos carboxílicos, fenóis e ésteres), nomenclatura, reações de substituição nucleofílica para obtenção do AAS, propriedades, método de identificação e aplicações; 6) aplicação da SD: a) aula teórica (2h/a) - a aula foi introduzida com uma abordagem teórica, expositiva, dialogada e contextualizada: histórico da Aspirina, composição química, propriedades físicas, síntese em laboratório, condições experimentais e rota sintética. Ou seja, realizou-se uma revisão de conteúdos já vistos e postos em prática nos componentes curriculares de Química Orgânica I e II; b) aula prática (2h/a) - os colegas de turma foram divididos em 04 grupos. Cada grupo recebeu 3 amostras de comprimido de Aspirina (3 lotes diferentes), uma amostra de comprimido adulterada, uma amostra de AS e uma amostra de AAS para referência. Os testes com os padrões (referências) foram realizados com cloreto de ferro III ( $\text{FeCl}_3$ ) para investigação do grupamento fenol presente no AS e ausente no ácido AAS e com bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ) para investigação do grupamento ácido carboxílico em AS e AAS; c) aplicação de uma lista de exercícios (2h/a). Durante as aulas práticas os estudantes puderam verificar a presença de fenol no comprimido de AAS adulterado pela formação de um complexo ferro-fenol com ferro III, pela mudança de coloração amarelo para vermelho-violeta. Enquanto que esta complexação não ocorreu com os demais comprimidos de aspirina, momento que puderam verificar que os lotes de AAS analisados não possuem traços remanescentes de AS. Os testes com  $\text{NaHCO}_3$ , mostram-se positivos para presença de ácido carboxílico, pela visualização da liberação de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Ao final da experimentação, os estudantes descartaram os resíduos nos recipientes destinados para compostos orgânicos não halogenados, disponíveis nos laboratórios de química do IFPR. Posteriormente, os alunos resolveram exercícios referentes ao reconhecimento das funções orgânicas presentes no AS e no AAS, desenvolvimento das reações químicas verificadas



experimentalmente e do mecanismo de reação para obtenção do AAS em laboratório. As dúvidas foram mediadas pelos acadêmicos responsáveis pela aplicação da SD. A realização deste trabalho oportunizou aos futuros docentes da área, o planejamento de aulas de uma forma segura e eficiente, na qual puderam apresentar “um conjunto de atividades ordenadas, contextualizadas e interligadas de conceitos mais simples aos mais complexos. Ao mesmo tempo, possibilitou aos colegas de turma a revisão de conteúdos já vistos em disciplinas anteriores e o emprego dos seus conhecimentos prévios para investigação e solução dos problemas propostos em aula.

**Palavras chave:** Ensino de Química; Sequência Didática; Contextualização; Identificação de Funções Orgânicas.

**Abstract Expanded:** Aspirin was one of the first analgesic drugs to be used in the world. The discovery of salicylin and its benefits was widespread in 1763 when Edward Stone expounded a survey conducted at the Royal Society of London titled "Sallow Bark's Success in Malaria Cure." The extract of the willow bark made the feverish symptoms of the disease reduce. Later, it was discovered that the extract acts as an analgesic, antipyretic, anti-inflammatory and antiplatelet agent (VIEGAS; BOLZANI & BARREIRO, 2006). Organic chemicals that worked with extracts of willow bark and ulster flowers that produced a similar compound, isolated and identified the active principle as being salicylic acid (AS) (PAVIA et al., 2009). In 1893, Felix Hofmann, a young scientist working for the German company Bayer, developed a practical roadmap for the synthesis of acetylsalicylic acid (AAS), which contained all the functions of salicylic acid without the terrible sweet taste or the high degree of irritation of the mucous membranes, further qualifying the drug (PAVIA et al., 2009). Bayer has named the new product "Aspirin", the name derived from *a* - for acetyl and the root - *spir*, from the Latin of uluru, *spirea*. The synthesis of aspirin is possible through an AS acetylation reaction AAS, a bifunctional aromatic compound (possessing two functional groups: carboxylic acid and phenol). Aspirin, when already synthesized, is in the form of a white crystalline powder, its melting and boiling point respectively 135°C and 140°C, being soluble in alcohol and ether (PAVIA et al., 2009). Aspirin is one of the many synthetic production drugs that go through multiple steps in order to obtain the best possible yields, as well as the degree of purity and the reaction scale. Since the degree of purity is directly linked to the raw materials involved in the synthesis. In such a way, one can differentiate R drug, pharmaceutical products used technically prepared from (MENEGATTI, Fraga; Barry, 2001). Being one of the drugs ma i s used in the world every day, just raising questions as: the world's population is actually aria consuming aspirin with 100% AAS? Or could it contain AS traces? In search of these answers, we had as aim to contextualize the Teaching of Chemistry with the theme from the deter mination of AS remaining in Aspirin tablets. In this sense, to promote meaningful learning for students, we attempted to elaborate a didactic sequence (SD) with conceptual, procedural and attitudinal contents





pertinent to knowledge, since ZABALA (1998, p.18) defines it as "a set of ordered, structured and articulated activities for the achievement of certain educational objectives, which have a principle and a known by both teachers and students." This work of qualitative nature was carried out by students of the fifth period of Licentiate in Chemistry of the IFPR, during the curricular component organic analysis. The methodology consisted of: 1) data collection in the literature ; 2) studies on the composition of Aspirin, drug action and obtaining the active principle in the laboratory; 3) synthesis of ASA (as reaction with acetic anhydride and sulfuric acid in water bath at 50 ° C for 20 minutes), purification by recrystallization method from ethanol and water and identification of aspirin through qualitative test complexation with chloride iron III and PF determination (4h / a ) ; 4 ) t these preliminaries with iron chloride III, for investigation of AS remaining in three different batches of Aspirin (2h / a ) tablets ; 5 ) planning a didactic sequence (SD) for development with classmates . SD was constructed considering basic contents of Organic Chemistry, previously described in items 1, 2 , 3 and 4, also involving approaches for there cognition of organic functions (carboxylic acids, phenols and esters), nomenclature, nucleophilic substitution reactions to obtain AAS, properties, identification method and applications ; 6) the application of SD : a) theoretical class (2h / a) - the class was introduced with a theoretical, expositive , dialogic and contextualized approach of: history of Aspirin, chemical composition, physical properties, laboratory synthesis, experimental conditions and synthetic route . That is, a content review was carried out ever seen and implemented in s s s curricular component of Organic Chemistry I and II; b) practical classes (2h / a) - classmates were divided into 4 groups. Each group received three samples tablet aspirin (three different batches), a sample of the compressed adulterad, a sample of AS AAS and a sample for reference. The tests with the standards (references) were carried out with iron chloride III ( $\text{FeCl}_3$ ) to investigate the phenol group present in AS and absent in AAS acid and with sodium bicarbonate ( $\text{Na H CO}_3$ ) to investigate the carboxylic acid group in AS and AAS; w) the complication of a list of exercises (2h / a). During the practical classes the students were able to check the presence of phenol in the compressed form of AAS adulterated by the formation of an iron-phenol complex with f III, by the change of coloration yellow to red-violet. While this is not u complexing with other tablets of aspirin, when they could check that batches of ASA have no remaining traces analyzed AS. Tests with  $\text{NaHCO}_3$ , are positive for the presence of carboxylic acid, by visualization of the release of carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ). At the end of the experiment, students discarded the residues in containers intended for non- halogenated organic compounds available from the IFPR chemistry laboratories. Later, the students resolved exercises related the recognition of physiological functions present in S and AAS, development of chemical reactions experimentally verified and d the reaction mechanism for obtaining AAS laboratory. At doubts were mediated by the academics responsible for the application of SD. This work provided an opportunity for future teachers of the area, the planning of classes in a safe and efficient manner, in which they could present "a set of ordered, contextualized and interconnected activities from



simpler to more complex concepts. At the same time, it enabled classmates to review content already seen in previous courses and to use their previous knowledge to investigate and solve the problems proposed in class.

**Keywords:** Chemistry Teaching; Following teaching; Contextualization; Identification of Organic Functions.

### **Referências:**

MENEGATTI, FRAGA; BARREIRO. **A Importância da Síntese de Fármacos**. 2001. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/03/sintese.pdf/>. Acesso em: 19 de junho de 2018.

PAVIA, D.L.; et al.; **Química orgânica experimental**. Porto Alegre. Bookmam. 2009, 2º ed, pag. 59-67.

ZABALA, A. **A pratica educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VIEGAS, C; BOLZANI, V. S & BARREIRO, E. J. The natural products and the modern medicinal chemistry. **Química Nova**. v.29. n.2. São Paulo. Mar./Abr, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010040422006000200025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010040422006000200025). Acesso em jun. 2018.



## **Análise tricológica em morcegos: uma revisão**

Nathalia Tonial Meurer (nathaliatonialmeurer@gmail.com) <sup>1</sup>

Adriana Couto Pereira (adriana.couto@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas.

**Resumo Expandido:** O presente trabalho apresentado é uma revisão bibliográfica sobre tricologia aplicada ao estudo de Chiroptera (morcegos). A tricologia (*thricos* = cabelo e *logos* = estudo) é o ramo da Biologia que estuda a morfologia e anatomia dos pelos, que são anexos epidérmicos que compõem a segunda característica mais marcante do grupo dos mamíferos, depois das glândulas mamárias. Dessa forma, os pelos passaram a ter grande importância para estudos biológicos, pois são capazes de mostrar características únicas de cada espécie, como a região que habita e sua relação com o meio, propiciando maiores informações sobre os animais de forma mais simples e facilitando a sua identificação taxonômica. Em um mamífero é possível distinguir, basicamente, dois tipos principais de pelos: os pelos-guarda (*overhair*, *guard hair*) e os subpelos (*underhair*). Os pelos-guarda são mais longos, espessos e esparsos, enquanto os subpelos são mais finos, curtos, ondulados e estão em maior número na pelagem. Em mamíferos menores, como os morcegos, os pelos mais abundantes são os subpelos, enquanto em mamíferos maiores é possível encontrar os dois tipos. A partir disso e com o desenvolvimento da tricologia, a técnica antes restrita aos estudos da microestrutura de pelos, passou a ser aplicada em diversas áreas com diferentes finalidades, não se restringindo apenas a estudos com propósitos biológicos. Uma das vantagens desse tipo de técnica é a sua flexibilidade, pois permite a análise de material em diversos estados, podendo ocorrer em pelos oriundos de animais vivos, ou em diferentes condições, como decompostos, parcialmente digeridos, fixados em álcool ou mesmo taxidermizados. Assim, a tricologia vem sendo utilizada por diversos pesquisadores em diferentes áreas, dentre elas: análise de controle de qualidade de alimentos, qualidade de fibras de animais comercializadas, investigações forenses, epidemiologia, paleontologia, inventários mastofaunísticos e ecologia alimentar e identificação de mamíferos. Teerink (1991), ao analisar a microestrutura de espécies de mamíferos europeus, ressaltou que alterações no padrão estrutural dos pelos, acumuladas durante o processo evolutivo, podem ser específicas de famílias, gêneros ou mesmo espécies. Em relação à mastofauna da região Neotropical, alguns estudos já foram realizados e chaves de identificação foram propostas, porém, a maioria dos trabalhos conhecidos foi realizada com mamíferos terrestres, em estudos de ecologia alimentar e inventários. Entretanto, o conhecimento tricológico de morcegos ainda é bastante limitado quando comparado aos demais grupos. Benedict (1957) foi o pioneiro nos trabalhos tricológicos de morcegos, desenvolvendo um guia de identificação tricológica de espécies de várias regiões do mundo. Seus estudos revelam que a maior parte das famílias de morcegos difere dos outros mamíferos por não possuir a parte medular do pelo. Assim, embora



a realização de estudos tricológicos tenham avançado nos diversos grupos de mamíferos, em morcegos esse tipo de trabalho ainda permanece escasso e limitado, sendo a falta de parte medular e a falta dos pelos-guarda, que torna a pelagem simplificada, apontada como uma das dificuldades para a realização desse tipo de análise. Segundo Simmons (2005), os morcegos formam um dos grupos de mamíferos mais diversificados do mundo, com 1150 espécies, o que representa aproximadamente 25% da diversidade mundial de mamíferos. Apesar dessa diversidade, podem ser citados alguns poucos estudos relevantes de análises tricológicas em morcegos, como os de Nason (1948), Benedict (1957), Moore & Braun (1983), Chernova (2001), Amman *et al.* (2002), Peurach (2003, 2004), Ibarra e Sánchez-Cordero (2004), Pierallini *et al.* (2004), Uyheara *et al.* (2004) e Peurach *et al.* (2009). No Brasil, a Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (SBEQ), através do Comitê de Listas de Morcegos Brasileiros (CLMB) agrupou, em 2014, os morcegos brasileiros em nove famílias: Emballonuridae, Phyllostomidae, Mrmoopidae, Noctilionidae, Furipteridae, Thyropteridae, Natalidae, Molossidae e Vespertilionidae, totalizando 68 gêneros e 178 espécies, caracterizando-os como a segunda maior ordem em riqueza do país, porém, não há registros significativos de estudos tricológicos referentes a todas essas espécies. Tal falta evidencia a necessidade da realização de mais estudos quiropterológicos nesse sentido, a fim de sanar as lacunas de conhecimento que ainda existem sobre tais animais, complementar os bancos de dados existentes e, ainda, desenvolver os métodos tricológicos utilizados nas análises de pelos de morcegos, de modo que essa técnica possa ser mais explorada e melhor executada. Os métodos utilizados, tanto para a coleta, quanto para o preparo dos pelos são variados, indo dos mais rápidos e baratos aos mais trabalhosos e caros. Entretanto, de modo geral, tem-se, na literatura, que a tricologia é uma técnica simples, de baixo custo e muito eficiente, não tendo grandes variações na sua execução entre os diversos grupos de animais. Para a realização de análises tricológicas, são necessários alguns procedimentos básicos, que envolvem desde a coleta dos pelos, até a sua análise sob microscopia óptica. Segundo Quadros (2002), os métodos para a observação da medula variam de acordo com a substância diafanizadora dos pelos e o efeito da realização de cortes transversais no escudo dos pelos sobre a diafanização. Assim, é necessário que ocorra a substituição do pigmento e do espaço com ar do interior da medula, pelo meio de montagem da lâmina, sem prejuízo da microestrutura dos pelos. Contudo, Charvet & Keller (1989), conhecidos por trabalharem com pelos mais delgados, como os de morcegos, discordam, dizendo que cortes nos pelos não são necessários e a diafanização com água oxigenada é opcional. Desta forma, tem-se que a preparação das lâminas para a observação da medula difere, nos morcegos, dos outros mamíferos, já que, em quirópteros, a maioria das espécies não apresenta medula. Porém, de forma geral, a tricologia em morcegos ainda é pouco desenvolvida, deste modo, não há dados suficientes sobre qual método apresenta mais eficiência para esses animais. Contudo, a partir dos estudos existentes, é possível desenvolver novas pesquisas a fim de complementar e esclarecer questões que não estão bem definidas até o momento.

**Palavras-chave:** tricologia, pelos, mastozoologia, morcegos.



**Abstract:** The present paper is a bibliographical review on trichology applied to the study of Chiroptera (bats). Trichology (*thricos* = hair, and *logos* = study) is the branch of biology that studies morphology and anatomy of hairs. These are epidermal attachments that make up the second most striking feature of the mammalian group, after mammary glands. In this way, hairs have great importance for biological studies, since they are able to show unique characteristics of each species, such as the region that inhabits, and its relationship with the environment, providing more information about animals in a simpler way, plus facilitating their taxonomic identification. In a mammal, it is possible to distinguish basically two main types of hairs: overhair (guard hair) and underhair. Guard hair is longer, thicker and sparse, while underhair is thinner, shorter, undulated and larger in the coat. In smaller mammals, such as bats, underhair is more abundant than overhair, whereas in larger mammals, it's possible to find both. With development of trichology, the technique previously restricted to studies of the microstructure of hairs began to be applied in several areas with different purposes, not restricted to studies with biological purposes. One of the advantages of this type of technique is its flexibility, since it allows the analysis of material under various conditions, using hairs from live animals, or in different conditions, as decomposed, partially digested, fixed in alcohol or even taxidermized. Thus, trichology has been used by several researchers in different areas, among them: analysis of food quality control, fiber quality of commercialized animals, forensic investigations, epidemiology, paleontology, mastofaunistic inventories and food ecology, and identification of mammals. Teerink (1991), when analyzing the microstructure of European mammalian species, pointed out that changes in the structural pattern of hairs accumulated during the evolutionary process may be specific to families, genera or even species. In relation to the mastofauna of Neotropical region, some studies have already been carried out and identification keys have been proposed; yet, most of the known work was done with terrestrial mammals, in studies of food ecology and mammalian inventories. However, the trichological knowledge of bats is still quite limited when compared to the other groups. Benedict (1957) was the pioneer in trichological research of bats, developing a trichological identification guide for species from various regions of the world. His studies reveal that most bat families differ from other mammals because they don't present medullary part of the hair. Thus, although the performance of trichological studies has advanced in the different groups of mammals, in bats this type of research still remains scarce and limited, being the lack of medullary part and the lack of the guardian hairs, that makes the coat simplified, pointed as one of the difficulties to perform this kind of work. According to Simmons (2005), bats make up one of the most diverse groups of mammals in the world, with 1150 species, representing approximately 25% of the world's mammal diversity. Despite this diversity, a few relevant studies of trichological analyzes of bats such as Nason (1948), Benedict (1957), Moore & Braun (1983), Chernova (2001), Amman et al. (2002), Peurach (2003, 2004), Ibarra and Sánchez-Cordero (2004), Pierallini et al. (2004), Uyheara et al. (2004) and Peurach et al. (2009). In Brazil, the Brazilian Society for the Study of Chiroptera (SBEQ), through the Brazilian List of Brazilian Bats



(CLMB), grouped Brazilian bats in nine families in 2014: Emballonuridae, Phyllostomidae, Mormoopidae, Noctilionidae, Furipteridae, Thyropteridae, Natalidae, Molossidae and Vespertilionidae, totalizing 68 genera and 178 species, characterizing them as the second largest order of Brazilian richness. However, there are no significant records of trichological studies referring to all those species, evidencing the need for further studies in order to remedy the gaps in knowledge that still exist about the group, to complement existing databases and to develop the trichological methods used in the analysis of bat hair, so that it can be further explored and best performed. The methodology used, both for the collection and the preparation of the hairs, is varied, going from the fastest and cheapest to the most laborious and expensive. However, in the literature, trichology is a simple, low-cost and very efficient technique, with no great variations in its execution among the different groups of animals. To perform trichological analyzes, some basic procedures are required, ranging from collection of hairs to their analysis under light microscopy. According to Quadros (2002), the methods for the observation of the marrow vary according to the substance used to diaphonize the hairs, and the effect of cross cuts in the hair's shield after diaphonization. Thus, it is necessary to replace the pigment and space with air inside the medulla, by means of assembly of the blade, without prejudice to the microstructure of the hairs (Teerinkk 1991). However, Charvet & Keller (1989), known for working with thinner ones, such as bats, disagree, saying cuts in hairs are not necessary and bleaching with hydrogen peroxide is optional. In this way, the preparation of the slides for core observation differs in bats from other mammals, since in Chiroptera most species do not have core in their hairs. In general, bats trichology is still poorly developed, so there is not enough data on which method is in fact more efficient in these animals. However, from the studies that have been done, it is possible to develop new research in order to complement and clarify issues that are not well defined so far.

**Keywords:** trichology, hairs, mastozoology, bats.



## **Assistência farmacêutica em pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica**

Ana Merian da Silva (ana.merian@hotmail.com) <sup>1</sup>

Marciana Mior (tchana\_mior@hotmail.com) <sup>2</sup>

Fabrizio Leandro Cezário da Silva (fabriciosilva13@yahoo.com.br) <sup>3</sup>

Francieli Chassot (francieli.chassot@ifpr.edu.br) <sup>4 1,2,3,4</sup>

Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas/PR

**Resumo expandido:** A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica e multifatorial, que tem como característica principal o aumento da pressão do sangue, podendo ocasionar diversas complicações cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. A melhoria da saúde e qualidade de vida de pacientes hipertensos depende do acesso aos medicamentos e ao tratamento adequado para o controle da HAS, reduzindo agravos da doença. O presente trabalho corresponde a uma revisão bibliográfica, entre o período de 2014 a 2017 nas bases de dados Periódicos Capes e Scielo, selecionando os artigos que tratavam sobre “Hipertensão Arterial Sistêmica”, “Assistência Farmacêutica”, “Farmacoterapia para hipertensos” e “Atenção Básica à Saúde”, com objetivo principal de demonstrar a importância do farmacêutico, orientando e demonstrando sobre os benefícios do acompanhamento farmacoterapêutico, com o intuito de alcançar resultados satisfatórios no tratamento, minimizando complicações e melhorando a qualidade de vida do paciente. A inserção do farmacêutico como profissional de saúde em relação à HAS contribui para a investigação de problemas relacionados a medicamentos (PRMs), identificação de interações medicamentosas que podem levar a reações adversas e complicações à saúde do paciente, orientações sobre os prejuízos em relação a não adesão de medicamentos. Cabe também ao farmacêutico, esclarecer sobre a importância do uso correto dos medicamentos e quais as consequências pelo não uso, sanando quaisquer dúvidas do paciente. Diferentes fatores podem influenciar negativamente na adesão terapêutica, tais como: comportamento do paciente relacionado a condições sociais, baixo conhecimento sobre as patologias, condições demográficas e também aspectos da medicação, não compreensão da prescrição médica, baixo entendimento sobre os efeitos dos medicamentos, bem como a dedicação do paciente e da equipe de profissionais da saúde. O farmacêutico pode estar fazendo uma avaliação da adesão terapêutica encontrando problemas distintos e utilizando estratégias educacionais juntamente com os outros profissionais da saúde, elaborando um planejamento de cuidados para esses pacientes com o objetivo de aumentar a adesão ao tratamento entre os pacientes hipertensos. Em relação as dificuldades dos pacientes para manter a terapia adequada ressaltam-se a deficiência na atenção primária a saúde, poucas ações educativas para cuidados na terapia, que levam ao não conhecimento sobre sua doença, uso irracional, forma de administração, além de limitações quanto a faixa etária, sendo que pacientes idosos apresentam maiores dificuldades, por fazerem uso de maior número de medicamentos. Sendo assim, a



Atenção Farmacêutica é de suma importância para o suporte e aconselhamento para o paciente, pois proporciona resultados satisfatórios na melhoria de qualidade de vida, contribuindo para compreensão do paciente sobre o tratamento, reduzindo e prevenindo problemas como reações adversas, ou qualquer outro erro cometido pelo paciente, percebendo dessa forma, uma resposta positiva a implementação dessa prática nos serviços público e privado, resultando em melhorias no sistema de saúde, não só para a HAS, mas também para a maior parte das patologias que acometem a população.

**Palavras-chave:** Farmacoterapia, Atenção básica a saúde, medicamentos.

**Abstract:** Systemic arterial hypertension (SH) is a chronic and multifactorial disease, whose main characteristic is the increase in blood pressure, which can lead to various cardiovascular, cerebrovascular and renal complications. The improvement of the health and quality of life of hypertensive patients depends on the access to the medicines and the appropriate treatment for the control of the SAH, reducing the aggravations of the disease. The present work corresponds to a bibliographical review, between the period from 2014 to 2017 in the periodicals Capes and Scielo, selecting the articles that dealt with "Systemic Arterial Hypertension", "Pharmacy Assistance", "Pharmacotherapy for Hypertensives" and "Attention Basic to Health", with the main objective of demonstrating the importance of the pharmacist, guiding and demonstrating the benefits of pharmacotherapeutic follow-up, in order to achieve satisfactory results in the treatment, minimizing complications and improving the quality of life of the patient. The insertion of the pharmacist as a health professional in relation to hypertension contributes to the investigation of problems related to medications (PRMs), identification of drug interactions that may lead to adverse reactions and complications to the patient's health, drug adherence. It is also up to the pharmacist to clarify the importance of the correct use of the medicines and what the consequences of not using, correcting any doubts of the patient. Different factors may negatively influence therapeutic adherence, such as: patient behavior related to social conditions, low knowledge about pathologies, demographic conditions as well as aspects of medication, lack of understanding of medical prescription, low understanding about the effects of medications, as well as the dedication of the patient and the team of health professionals. The pharmacist may be making an evaluation of therapeutic adherence finding different problems and using educational strategies together with other health professionals, elaborating care planning for these patients with the goal of increasing adherence to treatment among hypertensive patients. Regarding the patients' difficulties in maintaining adequate therapy, the emphasis is on the deficiency in primary health care, few educational actions for care in therapy, which lead to non-knowledge about their illness, irrational use, form of administration, and limitations on the age group, being that elderly patients present greater difficulties, because they make use of a greater number of medicines. Thus, Pharmaceutical Care is of paramount importance for patient support and counseling, as it provides satisfactory results in improving quality of life, contributing to patients' understanding of treatment, reducing and preventing problems such as adverse reactions, or any other





**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

This is a positive response to the implementation of this practice in public and private services, resulting in improvements in the health system, not only for hypertension, but also for most of the pathologies that affect the population.

**Keywords:** Pharmacotherapy, Basic health care, medication.



## **Atividade biológica da biomassa de pinus tratada termicamente**

Gabriela Albino (veterinariagabi97@gmail.com) <sup>1</sup>

Jaqueline Nicolini (jaqueline.nicolini@ifpr.edu.br) <sup>1</sup>

Keller Paulo Nicolini (keller.nicolini@ifpr.edu.br) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Paraná – *campus* Palmas, CEP.: 85.555-000

**Resumo Expandido:** Encontrar alternativas que venham a substituir a atual matriz energética baseada em combustíveis fósseis é de interesse ambiental, pela utilização de material oriundo da biomassa, para a produção de energia. O aproveitamento de resíduos florestais e agrícolas é atrativo, por não contribuir para o aquecimento global, sendo fonte renovável de combustíveis limpos e de insumos para a indústria. A demanda por energia está aumentando de forma proporcional ao crescimento da população. As fontes de energia renováveis, como a biomassa, têm papel fundamental nos contextos energético, ambiental, social e econômico. A biomassa (do grego bíos+massa, do francês biomasse) é toda matéria orgânica de origem animal, vegetal ou microrganismos, composta basicamente pelos elementos carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio. A biomassa desempenha um papel fundamental nos contextos energético, ambiental e socioeconômico. A pirólise (do grego pyr, pyrós + do grego lysis e do francês pyrolyse) pode ser definida pela degradação (do francês dégradation) térmica de materiais, dentre eles a biomassa. A pirólise é um processo de conversão térmica da biomassa através da degradação térmica do combustível sólido, a pirólise pode ser realizada na ausência completa ou na presença de pequenas quantidades de oxigênio. A pirólise gera materiais tecnicamente mais avançados, competitivos e sustentáveis econômica e ambientalmente. O objetivo deste estudo consiste na pirólise da biomassa de acículas de pinus e avaliação de sua atividade biológica em culturas de *Saccharomyces cerevisiae*. As acículas de *Pinus* spp. (B1) foram trituradas em um triturador de facas até granulometria  $\leq 2,0$  mm. O material triturado (B1) foi acomodado em cadinhos de porcelana, pela adição de 10 gramas de biomassa em cada cadinho. A pirólise foi realizada durante 3 horas nas temperaturas de 400 (B2), 450 (B3), 500 (B4), 550 (B5) e 600 °C (B6). Após a pirólise o material foi resfriado a temperatura ambiente na presença de água. As amostras B1, B2, B3, B4, B5 e B6 foram: a) Tratadas com solução de hidróxido de sódio (NaOH)  $0,1 \text{ mol}^{-1}$  por 24 horas; b) Em seguida lavadas com água destilada; c) Posteriormente tratadas com solução de Ácido Acético ( $\text{H}_3\text{CCOOH}$ )  $0,1 \text{ mol}^{-1}$ ; d) Em seguida lavadas com água destilada; e e) Secas a 40°C até massa constante para o cálculo do rendimento gravimétrico (RG). Para a avaliação da atividade biológica das amostras B1, B2, B3, B4, B5 e B6, separadamente, utilizou-se tubos de ensaio enumerados com diferentes massas (0,0000 g ou 0 ppm; 0,0025 g ou  $10^3$  ppm; 0,0123 g ou  $5 \cdot 10^3$  ppm; 0,0246 g ou  $10^4$  ppm; e 0,1230 g ou  $5 \cdot 10^3$  ppm) das amostras B1, B2, B3, B4, B5 e B6. Nos tubos de ensaio adicionou-se 2 mL do meio de cultura (contendo 1,5 g de levedura *Saccharomyces cerevisiae*; 0,3 g de cloreto de sódio (NaCl); 3,0 g de



sacarose ( $C_6H_{12}O_6$ ); 9,0 g de carboidrato vegetal ( $CH_2O$ ); 60 mL de água destilada). O sistema foi mantido a 40 °C durante 30 minutos e a altura da espuma de cada tubo foi determinada nos tempos de 5, 10, 15, 20, 25 e 30 min. A partir da pirólise do material determinou-se o rendimento gravimétrico das amostras B2 (37,1 %  $\pm$  13,1), B3 (22,5 %  $\pm$  7,5), B4 (26,8  $\pm$  3,1), B5 (28,6  $\pm$  1,7) e B6 (26,1  $\pm$  2,7). Para a cultura *Saccharomyces cerevisiae* avaliou-se o crescimento máximo médio para as amostras em 20 min B1 (10 mm  $\pm$  7), B2 (26 mm  $\pm$  2), B3 (18 mm  $\pm$  1), B4 (13 mm  $\pm$  4), B5 (7 mm  $\pm$  3) e B6 (8 mm  $\pm$  7). O crescimento relativo após 20 min de cultivo na concentração de 1000 ppm, para as amostras B1 (60 %), B2 (86 %) B3 (64 %), B4 (94 %), B5 (100 %) e B6 (62 %) também foi avaliado. Os materiais foram pirolisados em diferentes temperaturas onde verificou-se que o maior rendimento gravimétrico (37,1 %  $\pm$  13,1) a 400 °C (B2), ou seja na menor temperatura de pirólise quando comparado com as temperaturas de 450, 500, 550 e 600 °C. No entanto o menor rendimento gravimétrico (22,5 %  $\pm$  7,5) ocorreu para a amostra pirolisada em 450 °C (B3). Dentre os materiais B1, B2, B3, B4, B5 e B6 o maior crescimento médio após 20 min de cultivo da levedura *Saccharomyces cerevisiae* foi verificado em B2 (26 mm  $\pm$  2) na concentração de  $5 \cdot 10^4$  ppm, e o menor crescimento médio para B5 (7 mm  $\pm$  3) na concentração de  $5 \cdot 10^3$  ppm. O maior crescimento relativo comparado com a amostra referência foi verificado para em B5 (100 %) e o menor crescimento relativo foi verificado em B1 (60 %). Neste estudo de desenvolvimento de metodologia para a avaliação biológica de biomassas modificadas por tratamento térmico verificou-se que há indicativos quantitativos de que é viável o estudo do comportamento biológico de diferentes biomassas na presença da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, no entanto mais avaliações se fazem necessárias para entender o comportamento de materiais tratados hidrotérmicamente em menores concentrações, para ampliar a compreensão biológica nas condições avaliadas. A importância social deste estudo está no uso de organismos bastante comuns em diferentes ambientes de ensino, e pesquisa, bem como a possibilidade do uso industrial da levedura estudada para o monitoramento do impacto ambiental de resíduos gerados.

**Palavras-chave:** biomassa, pirólise, *Saccharomyces cerevisiae*.



## **Atuação do professor da escola progressista no processo de ensino- aprendizagem: a doença da bronquite na disciplina de ciências biológicas**

Edilaine dos Santos ([edilainesants123@gmail.com](mailto:edilainesants123@gmail.com)) <sup>1</sup>

Ana Caroline Machado ([ana\\_carolinemachado@hotmail.com](mailto:ana_carolinemachado@hotmail.com)) <sup>2</sup> Prof.

Débora Raquel Mergen Lima Reis ([debora.reis@ifpr.edu.br](mailto:debora.reis@ifpr.edu.br)) <sup>3</sup>

Prof. Jussara Isabel Stockmanns ([jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:jussara.stockmanns@ifpr.edu.br)) <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo expandido:** Este trabalho objetiva pesquisar sobre a importância da escola progressista e das concepções da pedagogia histórico crítica, na construção do processo de aprendizagem do aluno. A metodologia empregada foi bibliográfica, fundamentando-se nos principais teóricos: Freire (2002), Saviani (2013), Gasparin (2012) e Tortora (2012), visando, dessa forma, o aprofundamento teórico da didática da pedagogia histórico crítica, escola progressista e os conteúdos da anatomia relacionados à doença da bronquite. Também, como simulação da prática pedagógica em sala de aula, organizou-se um plano de aula de acordo com os cinco passos de Gasparin (2012). Nesse sentido, efetivou-se, como recurso didático, a construção, para simulação, de um pulmão artificial, sendo que a prática da aula ocorreu na turma do curso de Ciências Biológicas e a avaliação dela foi feita pelos colegas da turma. Observa-se, então, que a escola progressista parte do pressuposto de que o aluno deve ser estimulado para poder aprender. Assim, segundo Saviani (2013), é necessário que haja interação com o ambiente, com o conhecimento e, também, dentro da sala de aula, deixando de lado a concepção, estabelecida pela escola tradicional, de uma sala de aula silenciosa e rígida. Gasparin (2012) desenvolve a teoria da didática da pedagogia histórico crítica dos conteúdos, propondo cinco passos no processo da organização do trabalho pedagógico: 1º) prática social inicial dos conteúdos: os professores devem despertar a atenção e a curiosidade dos alunos, trazendo assuntos que façam parte da sua realidade; 2º) problematização: é o momento de transformar, em questões problematizadoras, os conteúdos abordados pela prática social inicial; 3º) instrumentalização: momento de sistematizar, aprofundar e desenvolver o conteúdo proposto; 4º) catarse: nesta fase, o aluno deve sintetizar o conhecimento científico, oralmente ou por escrito, de diversas formas a serem propostas pelos docentes; 5º) prática social final dos conteúdos: o aluno vai manifestar seu novo nível de aprendizagem e agir para transformar a realidade em que vive, relacionando, então, a teoria com a prática social. Nesse ínterim, a aula organizada, o recurso construído e a aplicabilidade da prática docente foram sobre o conteúdo científico da doença da bronquite, que, segundo Tortora (2012), é um distúrbio caracterizado pela secreção excessiva de muco pelos brônquios, acompanhado de tosse e é causada pela inalação de substâncias tóxicas. E, para ensinar a respeito dessa doença, na aula de Biologia, foram sintetizadas, de forma mais detalhada, as causas, sintomas e formas de tratamentos, baseando-se em



referências de grandes autores, como o Tortora (2012). Utilizou-se, também, na prática da aula, um modelo didático ou recurso pedagógico produzido pelas próprias autoras desta pesquisa. O recurso didático foi construído com materiais recicláveis e de fácil aquisição, com o intuito de simular um pulmão artificial saudável. Utilizaram-se, para a confecção do material, uma garrafa pet, cortada ao meio, um pedaço de mangueira de dez centímetros, três balões médios, fita isolante e cola quente. Realizou-se, então, uma aula de vinte minutos para doze alunos, colegas da turma de Ciências Biológicas. A utilização do modelo didático do pulmão serviu como recurso para uma efetiva explicação dos sintomas, causas e prevenções da doença da bronquite. Ao final, os alunos entregaram avaliações por escrito sobre a aula e, conforme relatado por eles, o modelo didático produzido facilitou a assimilação do conteúdo trabalhado. Durante a aula, os alunos foram encorajados a fazer questionamentos e expressar suas ideias livremente, sendo que a prática pedagógica permitiu a reflexão em detrimento da transmissão de informações. Ainda, segundo os discentes, a aula possibilitou a inter-relação dos conhecimentos teóricos e práticos e a interação dos professores com eles. Por fim, a aula despertou maior interesse por conta dos alunos, diferindo-se do que a turma, comumente, demonstra nas aulas tradicionais. Atividades, como essa, contribuem para a formação acadêmica e futuro profissional, gerando experiência e crescimento pessoal no processo da formação inicial docente. Dessa maneira, possibilita, também, vivenciar a prática pedagógica de uma maneira mais realista e, assim, poder criar condições adequadas para que o aluno possa aprender, tornando-o mais curioso e interessado pela aula. A escola progressista ensina que o aluno deve ser constantemente estimulado para que a sua aprendizagem se desenvolva. Por isso, é essencial que o professor tenha um planejamento de aula baseado em ideias como as de Gasparin (2012), que visam uma aprendizagem crítica e estimulante. A utilização do modelo didático permitiu realizar uma aprendizagem construtiva e interessante, possibilitando a interação entre aluno e professor. Portanto, é evidente que a combinação de uma didática, baseada nas concepções da pedagogia histórico crítica e da escola progressista, combinada com a sintetização do conteúdo de biologia sobre a doença “bronquite” e o uso do modelo didático, possibilitou um aproveitamento melhor da aula por parte de todos.

**Palavras-chave:** Progressista. Pedagogia Histórico Crítica dos Conteúdos. Formação Inicial Docente. Organização do Trabalho Pedagógico.

**Abstract:** This work aims to investigate the importance of the progressive school and the conceptions of critical historical pedagogy in the construction of the student's learning process. The methodology used was bibliographical, based on the main theorists: Freire (2002), Saviani (2013), Gasparin (2012) and Tortora (2012), aiming, in this way, the theoretical deepening of didactics of critical historical pedagogy, progressive school and anatomy contents related to bronchitis disease. Also, as a simulation of pedagogical practice in the classroom, a lesson plan was organized according to the five steps of Gasparin (2012). In this sense, as a didactic resource, the construction, for simulation, of an artificial lung was carried out, and the practice of the class occurred in the course of the Biological Sciences course and the evaluation



of it was made by the classmates of the class. It is observed, then, that the progressive school starts from the assumption that the student must be stimulated to be able to learn. Thus, according to Saviani (2013), it is necessary to interact with the environment, with knowledge and also within the classroom, leaving aside the conception, established by the traditional school, of a silent and rigid classroom. Gasparin (2012) develops the didactic theory of critical historical pedagogy of contents, proposing five steps in the process of the organization of pedagogical work: 1<sup>o</sup>) initial social practice of content: teachers must awaken students' attention and curiosity, bringing subjects that are part of their reality; 2<sup>o</sup>) problematization: it is the moment to transform, in problematizing questions, the contents approached by the initial social practice; 3<sup>o</sup>) instrumentalization: moment to systematize, deepen and develop the proposed content; 4<sup>o</sup>) catharsis: in this phase, the student must synthesize the scientific knowledge, orally or in writing, in various ways to be proposed by the teachers; 5<sup>o</sup>) final social practice of contents: the student will manifest his new level of learning and act to transform the reality in which he lives, thus relating theory and social practice. In the meantime, the organized class, the constructed resource and the applicability of the teaching practice were on the scientific content of the bronchitis disease, which, according to Tortora (2012), is a disorder characterized by excessive secretion of mucus from the bronchi, accompanied by cough and is caused by inhalation of toxic substances. And, in order to teach about this disease, in the Biology class, the causes, symptoms and forms of treatments were synthesized in a more detailed way, based on references of great authors, such as the Tortora (2012). A didactic model or pedagogical resource produced by the authors of this research was also used in class practice. The didactic resource was constructed with recyclable materials and of easy acquisition, with the intention of simulating a healthy artificial lung. For the preparation of the material, a pet bottle, cut in half, a piece of 10 cm hose, three medium flasks, insulation tape and hot glue were used. A twenty-minute class was then held for twelve students, colleagues in the Biological Sciences class. The use of the didactic model of the lung served as a resource for an effective explanation of the symptoms, causes and preventions of the bronchitis disease. In the end, the students delivered written evaluations about the class and, as reported by them, the didactic model produced facilitated the assimilation of the content worked. During the class, the students were encouraged to ask questions and express their ideas freely, and the pedagogical practice allowed reflection to the detriment of the transmission of information. Still, according to the students, the classroom made possible the interrelationship of theoretical and practical knowledge and the interaction of teachers with them. Finally, the class aroused greater interest on the students' account, differing from what the class usually demonstrates in traditional classes. Activities, such as this, contribute to academic training and professional future, generating experience and personal growth in the process of initial teacher training. In this way, it also makes it possible to experience pedagogical practice in a more realistic way and, thus, to create adequate conditions for the student to learn, making him more curious and interested in the class. The progressive school teaches that the student should be constantly stimulated so that his learning develops. Therefore, it is



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

essential that the teacher has a lesson plan based on ideas such as those of Gasparin (2012), which aim at a critical and stimulating learning. The use of the didactic model allowed a constructive and interesting learning, allowing the interaction between student and teacher. Therefore, it is evident that the combination of didactics, based on the conceptions of critical historical pedagogy and the progressive school, combined with the synthesis of the biology content on the "bronchitis" disease and the use of the didactic model, allowed for a better use of the class by all.

**Keywords:** Progressive. Historical Critical Pedagogy of Contents. Initial Teacher Training. Organization of Pedagogical Work.



## **Avaliação da atividade antioxidante da Capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) pelo método DPPH**

Ana Merian da Silva (ana.merian@hotmail.com) <sup>1</sup>

Lucélia Magalhães da Silva (lucelia.silva@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas/ PR

**Resumo Expandido:** A capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) pertence à família Tropeolácea, originária da América Andina, sendo a espécie de maior interesse devido a sua composição. O principal componente desta planta é um glicosídeo chamado de glicotropeolina, o qual é de difícil isolamento devido a sua rápida decomposição. As sementes contêm trierucina, utilizada como purgante, e as folhas possuem um corante chamado sorbusine, além de outros compostos do grupo caroteno. Estudos mostram que a composição glicosídica contém uma substância antibiótica que previne o desenvolvimento de *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e outros microrganismos, não destruindo a microbiota intestinal mesmo com o uso prolongado. Outras pesquisas também demonstram atividade anti-inflamatória e antiescorbútica. Na análise fitoquímica, utilizando as folhas, a planta apresentou ácidos graxos, como ácido erúcico, oleico, linoleico, benzil isotiocianato e flavonoides (isoquercetina, quercetina e campferol). Dentre os micronutrientes, representados pelas vitaminas e minerais, a capuchinha demonstrou ser rica em vitamina C. As três cores das flores foram avaliadas separadamente, sendo a vermelha a que apresentou maior teor de vitamina C (129mg/100g), a qual é maior que a contida em muitas frutas cítricas, como o limão (55mg/100g) e laranja (57mg/100g). Os flavonoides presentes na capuchinha possuem conhecida atividade antioxidante, os quais atuam eliminando radicais livres de prótons e hidroxila, além de atividade quelante de metais de alguns subtipos. O método de avaliação de atividade antioxidante de DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil), o qual é um radical com um elétron livre, consiste basicamente em quantificar a capacidade de uma determinada substância em sequestrar o radical DPPH, de coloração violeta, e reduzi-lo a hidrazina, a qual possui coloração amarelo pálido. A coloração violeta em solução alcóolica possui uma banda de máxima absorção no comprimento de onda de 517 nm. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antioxidante, pelo método de DPPH, de extrato de flores vermelhas de capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) e compará-la ao antioxidante sintético bastante utilizado em formulações farmacêuticas, metabissulfito de sódio. O extrato de capuchinha foi preparado, por maceração, em solução de etanol a 50 %, o qual foi posteriormente concentrado em rotaevaporador. No teste de atividade antioxidante, preparou-se uma solução DPPH em metanol na concentração de 0,00013 M. Para a preparação da solução de metabissulfito, pesou-se 0,05 g e transferiu-se para balão volumétrico de 25 mL, completando-se o volume com metanol. A partir desta solução, preparou-se soluções nas concentrações de 0,8 µg/mL; 4 µg/mL; 16 µg/mL; 32 µg/mL e 48 µg/mL. Para o extrato concentrado de capuchinha, pesou-se a quantidade de 1 g e transferiu-se





para balão volumétrico de 10 mL, completando-se o volume com metanol. Após, realizou-se diluição de modo a obter a concentração de 200 µg/mL. Retirou-se 3 mL de cada diluição e transferiu-se para tubo de ensaio contendo 1 mL solução de DPPH, deixando-os ao abrigo da luz por 30 minutos. Após, realizou-se leitura em espectrofotômetro a 517 nm. A solução controle foi preparada com 3 mL de metanol e 1 mL de solução de DPPH. Todas as análises foram realizadas em triplicata. A partir dos resultados, construiu-se uma curva de % de inibição de DPPH x concentração do antioxidante sintético metabissulfito, a qual foi utilizada para o cálculo da atividade antioxidante do extrato concentrado de capuchinha. A solução do extrato apresentou atividade equivalente a uma solução de metabissulfito na concentração de 14,86 µg/mL, sendo calculada a relação de 0,099 µg de metabissulfito para 1 µg de extrato. Os resultados demonstraram a potente atividade antioxidante do extrato de capuchinha, confirmando os dados da literatura, que indicam presença de constituintes antioxidantes. Além disso, o solvente utilizado no preparo do solvente mostrou ser ideal para extração destes ativos. Assim, um potencial ativo natural foi avaliado, representando possível alternativa para aplicação em formulações farmacêuticas e cosméticas. Salienta-se que estudos complementares devem ser realizados, a fim de investigar a ação e possíveis reações *in vivo* desse extrato.

**Palavras-chave:** adjuvantes, ativo natural, plantas comestíveis.

**Abstract:** The capuchin (*Tropaeolum majus* L.) belongs to the family tropeolácea, originating in Andean America, being the species of greater interest due to its composition. The main component of this plant is a glycoside called glycoprotein, which is difficult to isolate due to its rapid decomposition. The seeds contain trierucine, used as purgative, and the leaves have a dye called sorbusine, in addition to other compounds of the carotene group. Studies show that the glycosidic composition contains an antibiotic substance that prevents the development of *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and other microorganisms, not destroying the intestinal microbiota even with prolonged use. Other research also demonstrates anti-inflammatory and antiscorbus activity. In the phytochemical analysis, using the leaves, the plant presented fatty acids, such as erucic, oleic, linoleic, benzyl isothiocyanate and flavonoids (isoquercetin, quercetin and campferol). Among the micronutrients, represented by vitamins and minerals, the capuchin was rich in vitamin C. The three colors of the flowers were evaluated separately, the red one being the one with the highest vitamin C content (129mg / 100g), which is higher than the one contained in many citrus fruits, such as lemon (55mg / 100g) and orange (57mg / 100g). The flavonoids present in the capuchin have a known antioxidant activity, which act to eliminate free radicals of protons and hydroxyl, as well as chelating activity of metals of some subtypes. The antioxidant activity evaluation method of DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), which is a radical with a free electron, basically consists in quantifying the ability of a substance to sequester the DPPH radical, Violet, and reduce it to hydrazine, which has a pale yellow coloration. The violet coloration in alcoholic solution has a band of maximum absorption at the wavelength of 517 nm. Therefore, the objective of this work was to evaluate the antioxidant potential of red cappuccino



extract (*Tropaeolum majus L.*) by the DPPH method and to compare it with the synthetic antioxidant widely used in pharmaceutical formulations, sodium metabisulfite. The capuchin extract was prepared by maceration in 50% ethanol solution, which was then concentrated in a rotary evaporator. In the antioxidant activity test, a DPPH solution in methanol at the concentration of 0.00013 M. was prepared for the preparation of the metabisulfite solution, 0.05 g was weighed and transferred to a 25 ml volumetric flask, the volume with methanol. From this solution solutions were prepared at concentrations of 0.8 µg/ mL; 4 µg / mL; 16 µg / mL; 32 µg / ml and 48 µg / ml. For the concentrated capuchin extract, the amount of 1 g was weighed and transferred to a 10 ml volumetric flask, the volume was made up with methanol. Afterwards, dilution was performed in order to obtain the concentration of 200 µg / ml. 3 ml of each dilution was withdrawn and transferred to the test tube containing 1 ml of DPPH solution, leaving them out of the light for 30 minutes. Afterwards, the spectrophotometer was read at 517 nm. The control solution was prepared with 3 mL of methanol and 1 mL of DPPH solution. All analyzes were performed in triplicate. From the results, a% inhibition curve of DPPH x concentration of the synthetic antioxidant metabisulfite was constructed, which was used to calculate the antioxidant activity of the capuchin concentrate extract. The extract solution presented activity equivalent to a metabisulfite solution at the concentration of 14.86 µg / mL, and the ratio of 0.099 µg of metabisulphite to 1 µg of extract was calculated. The results demonstrated the potent antioxidant activity of the capuchin extract, confirming the literature data, which indicate the presence of antioxidant constituents. In addition, the solvent used in the preparation of the solvent proved to be ideal for extraction of these assets. Thus, a natural active potential was evaluated, representing a possible alternative for application in pharmaceutical and cosmetic formulations. It is emphasized that complementary studies must be carried out in order to investigate the action and possible *in vivo* reactions of this extract.

**Keywords:** adjuvants, natural active, edible plants.



### Capacidade de remoção de diferentes corantes utilizando biomassa de pinha e carvão ativado

Ana Caroline Sant'Ana ([anacaroline.sa@outlook.com](mailto:anacaroline.sa@outlook.com))<sup>1</sup>

Keller Paulo Nicolini ([keller.nicolini@ifpr.edu.br](mailto:keller.nicolini@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

Jaqueline Nicolini ([jaqueline.nicolini@ifpr.edu.br](mailto:jaqueline.nicolini@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – IFPR, *campus* Palmas

**Resumo Expandido:** Introdução: O gênero *Pinus*, da família das Pinaceae, é composto por plantas lenhosas, em geral arbóreas, de altura que variam entre 3 e 50 m. Algumas espécies de *Pinus* estão entre as árvores mais utilizadas para a construção civil. Os corantes são usados pelo homem desde os primórdios, sendo encontradas pinturas em cavernas que podem ter mais de 4000 anos. Os corantes têm origem vegetal, animal e mineral sendo são usados para melhorar o aspecto visual dos produtos. Há vários corantes que são utilizados para os mais diversos fins. Dentre eles podemos destacar o alaranjado de metila, o amaranço, o índigo carmim e o amarelo de tartrazina. O alaranjado de metila é usado em titulações, com faixa de viragem entre 2,9 (vermelho) e 4,6 (laranja). O amaranço é um corante vermelho escuro-púrpura, usado como corante alimentício e para colorir cosméticos. O índigo carmim é um corante empregado como corante alimentício, indicador de pH e também como agente complexante para a análise de cobre. Quanto ao amarelo de tartrazina, ele é utilizado como corante alimentício e em formulações farmacêuticas. Há diversos métodos para remoção e degradação de corantes. A adsorção é um dos métodos de remoção mais comuns, que consiste na retenção de partículas líquidas ou gasosas sobre a superfície de sólidos. A espectroscopia de ultravioleta visível (UV-Vis) é uma técnica que permite monitorar o comportamento de diversos compostos, devido às transições eletrônicas das espécies investigadas. Assim, os corantes são bons exemplos de espécies que podem ser monitoradas via espectroscopia de UV-Vis. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de retenção da pinha na presença dos corantes alaranjado de metila, amaranço, índigo carmim e amarelo de tartrazina. Materiais e métodos: Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Química LACOPPI, do Instituto Federal do Paraná – *campus* Palmas, onde foi utilizada a biomassa de pinha de pinheiro coletados na instituição. As pinhas foram desarranjadas e em seguida trituradas, com granulometria inferior a 150  $\mu\text{m}$ . Em seguida, a biomassa foi tratada com banho básico (NaOH) na concentração de 0,1 mol L<sup>-1</sup> durante 24 h e em seguida lavada. Após isso, foi realizada a neutralização da biomassa em banho ácido (CH<sub>3</sub>COOH) na concentração de 0,1 mol L<sup>-1</sup>, deixado em repouso por 24 h e em seguida lavada. Após isso, a biomassa de pinha (BP) foi seca em estufa a 60 °C. Após a biomassa ser neutralizada, visando testar o aumento da eficiência da BP na presença de corantes, foram testados os corantes ALM (alaranjado de metila), INC (índigo carmim), AMT (amarelo tartrazina) e AMR (amaranto). O AMT foi preparado na concentração de 1,5 x 10<sup>-4</sup> mol L<sup>-1</sup> e o ALM, INC e AMR na concentração de 3 x 10<sup>-5</sup> mol L<sup>-1</sup>. Os espectros foram coletados entre 400 e



750 nm para a determinação dos comprimentos de onda máximos de cada corante. Em seguida, foi construída a curva de calibração de cada corante, com 31 pontos cada. Para avaliar a capacidade de remoção da biomassa de pinha BP, foram construídas colunas da BP em um tubo de vidro com uma camada de algodão, outra camada com bolinhas de vidro e em cima desta outra camada de algodão. Sobre esta foi adicionado 0,6 g ( $\pm$  0,200 g) de BP. Foram adicionados 10 mL de corante na coluna de vidro para monitorar a capacidade de retenção da biomassa na presença dos corantes testados. Os testes foram realizados em triplicata. Resultados e discussão: Os comprimentos de onda máxima de cada corante obtidos nas varreduras indicaram o comprimento de onda das análises de cada corante, sendo 468 nm para o ALM, 430 nm para o AMT, 524 nm para o AMR e 613 nm para o INC. Os coeficientes de correlação ( $R^2$ ) obtidos a partir da curva de calibração de cada corante foram de 0,977 para o ALM, 0,999 para o AMR, de 0,997 para o AMT e de 0,998 para o INC. Os resultados indicam que a biomassa de pinha teve capacidade de remoção de 1,38 % para o AMT e de 16,77 % para o ALM, no início da eluição. Logo após a biomassa começa a interagir com o corante, demonstrando que não há mais retenção de corante e sim remoção de algum constituinte da BP. Quando é testada a capacidade de retenção dos corantes INC e AMR na presença de BP não é observada remoção do corante, apenas aumento nas absorbâncias, o que indica a interação dos corantes com a biomassa sem que haja remoção dos mesmos. Os mesmos testes foram realizados utilizando os corantes AMT, ALM, AMR e INC na presença de carvão ativado como matriz adsorvente. Nesse caso, os resultados preliminares indicam que a remoção é superior a 80 %. Conclusão: A partir dos dados experimentais na presença de carvão ativado e BP obtiveram-se resultados satisfatórios em relação a capacidade de remoção de corantes. Podemos verificar que os testes com carvão ativado tiveram maior eficiência em comparação com a biomassa de pinha, evidenciada pela cor transparente da solução (parâmetro qualitativo) o que reflete em baixos valores de absorvância (parâmetro quantitativo), monitorados por espectroscopia de UV-Vis.

**Palavras-chave:** corantes, capacidade de retenção, biomassa de pinha e carvão ativado.



**Capacitação de agentes comunitários de saúde sobre zoonoses: favorecendo a formação de multiplicadores de conhecimentos no município de Palmas – PR**

Jocemir Lopes (jocemir.lopes@hotmail.com)<sup>1</sup>  
Verginia Mello Perin Andriola (verginia.andriola@ifpr.edu.br)<sup>2</sup>  
Instituto Federal do Paraná – *Campus Palmas*<sup>1,2</sup>

**Resumo Expandido:** As zoonoses são consideradas doenças cosmopolitas por circular entre os animais e ter o potencial de infectar os humanos. Vários fatores podem estar associados com a presença de zoonoses, como a falta de saneamento associada com higiene precária, o acúmulo de resíduos próximo às moradias e o excesso de animais abandonados. Geralmente as crianças são as mais afetadas por estas doenças, devido às suas relações com animais de estimação que possam estar contaminados, mas também, pela falta de educação sanitária. Mesmo diante das informações disponíveis atualmente, ainda existem vários perigos relacionados à estas doenças e à saúde humana, em função das pessoas não estarem informadas adequadamente em relação à questão. Para elaborar os trabalhos de mapeamento das áreas de riscos e cuidar da saúde das pessoas, é preciso estar bem preparado e buscar o contato com as famílias residentes destes locais, fornecendo informações e estimulando sua consciência em relação aos perigos aos quais estão expostos. Diante deste desafio de saúde pública, faz-se necessário que estas pessoas sejam bem orientadas, principalmente em relação as medidas de prevenção, sendo este trabalho realizado frequentemente pelos Agentes Comunitários de Saúde - ACS, profissionais que tem o papel de monitorar, orientar, informar e multiplicar seus conhecimentos junto a população atendida. O acompanhamento destas famílias se faz necessário para controlar vários outros aspectos relacionados à saúde. Neste sentido, ressalta-se o trabalho realizado pelo ACS, por ter acesso às residências e maior contato com as pessoas, fazendo um intercâmbio entre os serviços de saúde e a população, disponibilizando informações e disseminando conhecimentos diversos sobre questões relacionadas à promoção da saúde, também levando auxílio aos usuários e trabalhando para garantir o bem estar da comunidade. Considerando que estas doenças podem ser transmitidas por um vetor ou até mesmo diretamente, há uma grande preocupação quanto ao aumento das mesmas em grande escala, as chamadas pandemias. Por este motivo, é preciso conscientizar as pessoas de um modo geral, com maior atenção àquelas que estão em áreas socialmente mais vulneráveis. Para que estes profissionais estejam efetivamente preparados para atender a população, de maneira a contribuir para a prevenção das doenças em questão, optou-se por desenvolver este estudo, o qual teve como objetivo principal, fornecer subsídios teóricos que os capacitassem em suas atividades diárias, no que se refere às zoonoses, colaborando assim, na formação de agentes multiplicadores para o exercício de uma prática social satisfatória na prevenção de doenças. As atividades propostas foram desenvolvidas através de encontros com os ACS do



município de Palmas - PR, quando então foram realizadas palestras no Posto de Saúde Central, sobre vários aspectos relacionados às zoonoses. Durante os encontros semanais com os ACS, foram abordados aspectos relacionados à zoonoses bacterianas, fúngicas, virais e parasitárias, assim como os agravantes que facilitam a infecção, como a presença de animais domésticos associados com a falta de limpeza, acúmulo de entulhos e falta de saneamento básico; transfusão sanguínea ou uso de agulhas compartilhadas; alimentos crus ou mal cozidos; ingestão de água ou alimentos contaminados; higiene pessoal precária; más condições de moradia; desmatamento irregular (que vem aproximando o homem com os animais), presença de animais exóticos nas proximidades urbanas e outras zoonoses causadas por animais hematófagos. Por ser considerado o elo entre os serviços de saúde e a comunidade, os ACS tem a missão de fazer com que as informações possam chegar até as residências das pessoas, com o objetivo de promover a saúde e mantê-las livres da ameaça de zoonoses. Também foram disponibilizados aos ACS 7.000 folders, como material informativo a ser distribuído por eles durante as suas visitas domiciliares na comunidade atendida. A partir da avaliação realizada por meio de um breve questionário que foi entregue aos ACS, foi possível observar que os mesmos tinham pouco conhecimento em relação às zoonoses, desconhecendo inclusive a existência de várias delas. Durante os encontros, os ACS relataram também, várias preocupações frente a algumas situações que dificultam os trabalhos nas suas visitas domiciliares, principalmente nas comunidades mais carentes. Os mesmos mostraram-se muito participativos nos encontros realizados, fazendo vários questionamentos e expondo suas opiniões acerca dos problemas enfrentados nas comunidades por eles atendidas. Segundo eles, este trabalho foi bastante proveitoso, pois possibilitou a aquisição de novos conhecimentos que os auxiliarão em suas atividades diárias. As conversas com os ACS possibilitaram o entendimento sobre a situação das pessoas que convivem nos diversos bairros do município, que diariamente enfrentam problemas relacionados com a falta de saneamento, excesso de animais abandonados nas ruas e os perigos que isso representa para a saúde coletiva. A estratégia de fazer os encontros semanais com os Agentes que convivem com os mesmos problemas, mas em bairros diferentes, permitiu que as informações apresentadas pelos participantes pudessem ser reunidas e passadas para o serviço de Vigilância em Saúde, setor que deve propor medidas que minimizem estes problemas e ajudem a comunidade diante destes desafios. Os folders elaborados durante o projeto em parceria com a Prefeitura Municipal e o setor de Vigilância em Saúde, provavelmente servirão como embasamento teórico aos ACS durante suas visitas domiciliares, assim como, de material de instrução para as pessoas que desconhecem as doenças de caráter zoonótico. É possível que os subsídios teóricos fornecidos e as discussões realizadas neste estudo, venham a contribuir para um maior entendimento dos ACS sobre o tema levantado. Esta condição poderá vir a auxiliá-los na sua prática profissional junto às famílias atendidas, tornando-os agentes multiplicadores de conhecimento acerca da prevenção de zoonoses.

**Palavras-chave:** Zoonoses; Agentes Comunitários de Saúde; Educação em saúde.



## **Como a psicolinguística e a aquisição da linguagem podem se tornar poderosas aliadas na atividade docente?**

Vanessa Ribeiro (vanessaribeirolinhares@gmail.com) <sup>1</sup>  
Dr. Jacob dos Santos Biziak (jacob.biziak@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> IFPR PALMAS/COLEGIADO DE LETRAS

**Resumo Expandido:** A Psicolinguística é a ciência que estuda a relação entre linguagem e mente, também nos ajuda a entender as expressões, palavras, orações e textos. Porém, dentro dessa proposta, existem dois sistemas: o oral, fundamentado pela fala e audição, e o escrito, constituído pela escrita e leitura. Essas quatro habilidades possuem uma grande importância para nós seres humanos. Mas qual a importância da linguagem na escolarização? Como educadores, percebemos que a aquisição da linguagem se desenvolve muito na infância, isso por que as crianças, por volta dos 21 meses, já pronunciam uma média de 100 palavras. O processo de aquisição da linguagem não pode ser de maneira alguma deixado de lado na educação infantil, já que é o ponto de partida da linguagem, meio por que o aluno se envolve no processo educativo, tornando a aula dinâmica e envolvente. É fundamental para o desenvolvimento da linguagem que nós professores criemos em sala de aula situações para que se possa desenvolver essa habilidade. O fato é que, quando as crianças estão em um ambiente cheio de atividade expressivas, isso irá incentiva-las a desenvolver a fala. O ideal é que os professores façam uma relação entre as palavras coloquiais que os alunos conhecem com as formais que aprendida na escola, para que, assim, os educandos aprendam a utilizar as palavras em contextos concretos. Lembra-se, ainda, que cada sujeito tem seu próprio e único processo de adquirir linguagem. Skinner tem uma visão ambientalista sobre o sujeito que seria estímulo mais reforço, de forma a oferecer resposta positiva ou negativa, sendo que a aquisição se dá na relação entre sujeito e ambiente. Já Chomsky diz que o sujeito nasce com a competência e desenvolve a performance através da linguagem. O papel do professor, então, seria entrar nessa ponte entre competência e performance, desempenhando a linguagem em seu aluno. Além disso, o cognitivismo construtivista diz que a criança desenvolve sua linguagem imitando os outros. Essa teoria torna-se interessante porque, na realidade, deveria ser utilizado em sala de aula, nas séries iniciais, quando os professores ensinam, em seguida reforçam, e, a partir disso, se tem uma resposta dos educandos, se adquiriram os objetivos do educador ou não, e também na educação infantil porque os alunos imitam os professores. O interacionismo no campo linguístico é outra teoria que entendemos como importante para o processo de aquisição, porque, para a criança pôr em prática a aquisição da linguagem, os dois sujeitos devem se transformar. Através do estudo dessa teoria, vemos que em sala de aula não deve haver a interação somente, e sim o interacionismo, pois este faz com que os sujeitos se transformem. Não devemos dar tanta importância para a gramática ao nos comunicarmos, mas mostrarmos para nossos alunos que, ao utilizarem a linguagem, estarão passando conteúdos, mas



também valores: o que transforma o sujeito, não as regras da gramática. Joao Wanderley Geraldi é um responsável pela teoria do interacionismo na educação, argumentando que, para haver o ensino da língua, não podemos esquecer das diferentes instâncias sociais, pois a língua é usada em diferentes espaços sociais. Ao olhar para a história da educação, Geraldi conclui que a preocupação com a linguagem, enquanto ensino da língua, não resulta da existência da escola, mas, pelo contrário, que a escola pode ter surgido justamente para atender a uma preocupação muito específica com a linguagem. A última teoria que decidimos pôr em nosso trabalho é a função e o destino da palavra alheia, porém, sabemos que todas são importantes para o processo de aquisição já que nossa matéria é propriamente a psicolinguística. Nessa direção, Bakhtin volta-se para o contato inicial do sujeito com a linguagem, dizendo que a criança entra nesta a partir de 3 momentos: o primeiro seria o entendimento da fala do outro; o segundo, a aquisição; e o terceiro, a transformação da linguagem do outro em nossa. É importante reconhecer o processo de aquisição, porque, trabalhando com um sujeito de desejos, pessoa ativa, em sala de aula, devemos perguntar aos nossos alunos o que eles estão fazendo, o porquê daquilo, entre outras várias perguntas, o processo de aquisição necessita disso, de questões, diálogos, principalmente com as crianças, pois estão quase sempre esperando uma resposta. Assim, estimularemos nossos alunos, torando-os sujeitos ativos. Nunca devemos tratar nossos alunos como sujeitos passivos, inferiores a nós, mas fazer com que estes reproduzam conhecimentos e procurem respostas, estimulando assim a linguagem. Na educação infantil e nas séries iniciais, nós professores sempre devemos ter livros, músicas etc, pois o sujeito, quando repete, o faz em um outro sentido, ou seja, pode ser o mesmo conteúdo, mas com outro sentido. Devemos ampliar o repertório da criança, despertando o interesse para que, assim, se apropriem da linguagem. Cabe, ainda, ressaltar a importância da fala, da audição, da escrita e da leitura, pois, é através delas que os sujeitos conseguem se comunicar no meio em que estão inseridos. Ao estarem pondo em prática essas 4 habilidades, os sujeitos estarão se apropriando do processo de aquisição. A Psicolinguística apesar de ser uma ciência muito jovem, pode colaborar a partir do seu objeto de estudo, que é a aquisição da linguagem, trazendo um apanhado de ideias que ajudam os professores a entenderem como a criança desenvolve a linguagem. Chegamos à conclusão, portanto, de que os profissionais da educação, tanto de línguas como de outros componentes curriculares, devem estar sempre atualizados sobre a psicolinguística, para que, assim, desenvolvam um método apropriado e eficaz para motivar o desenvolvimento da linguagem no aluno. Entendemos que existe sim uma relação entre pensamento e linguagem, que existe uma interdependência entre os dois, fazendo com que nenhum funcione sem o outro. A partir do momento em que o sujeito possui uma competência linguística universal, a aquisição da linguagem é natural e espontânea nos seres humanos. Enfim, é importante lembrarmos que a aquisição de uma língua nativa só ocorre se a criança estiver em contato com a língua desde o início de sua vida. Por fim, vemos que os professores podem trabalhar com os alunos a competência da linguagem.

**Palavras-chave:** psicolinguística; aquisição de linguagem; ensino.





**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

**Abstract:** This summary, the development of psychology and a logic of language are auxiliary in education. I have an explanation of what they are, and the match-up in the classroom in the learner's development class. It is important to highlight the acquisition process, because we, teachers, work with the subjects of desires. Psycholinguistics can collaborate with their teaching method, which is a language resource, bringing an aspect of their ideas to the development of a language as a child. In this way, the two theories can be facilitators of the development of the language in the student.

**Keywords:** language acquisition; psycholinguistics; teaching.

### **Composição Química de Medicamentos: uma abordagem investigativa para o estudo de funções orgânicas**

Kezia Fernanda Dos Santos Dubiella (keziadubiella@gmail.com) <sup>1</sup>  
Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo Expandido:** A Química Orgânica está amplamente presente no cotidiano. Como exemplo, podemos citar os medicamentos, substâncias ou associações de substâncias químicas, que apresentam em sua estrutura inúmeras funções orgânicas, que possuem propriedades curativas ou preventivas de doenças em seres humanos (PAZINATO et al. 2012). Cada função orgânica apresenta um átomo ou grupo de átomos que caracteriza a função a que o composto pertence (SOLOMONS; FRYHLE, 2012). Os grupos funcionais presentes nas estruturas químicas dos princípios ativos dos medicamentos estão relacionados a ação medicamentosa e reações com as moléculas do organismo humano (PAZINATO et al. 2012). Dentre os medicamentos mais comuns e consumidos por grande parte da população podemos citar: 1) Codaten ou codeína, derivado da morfina, extraído da papoula. O medicamento é indicado para o tratamento da dor, da tosse e no combate à diarreia. O princípio ativo apresenta em sua estrutura alceno, éter, álcool e amina; 2) Energil C, vitamina presente nas frutas cítricas, contém os grupos funcionais éster, enol álcoois; 3) Tylenol ou Paracetamol, com propriedades analgésicas. Atua por inibição da síntese de prostaglandinas, mediadores responsáveis pelo aparecimento da dor. Contém em sua estrutura química os grupos orgânicos fenol e amida; 4) Aspirina (AAS), constituinte de um grande número de analgésico que não causam dependência química. Princípio ativo composto por ácido Acetil Salicílico, com presença das funções ácido carboxílico e éster. Considerando a presença de diferentes classes orgânicas em medicamentos e a possibilidade de contextualização com o ensino de química, este estudo teve como objetivos: promover a compreensão conceitual e a capacitação procedimental dos acadêmicos acerca dos métodos clássicos para identificação de compostos orgânicos a partir do resgate de conceitos de Química Orgânica Básica, essenciais aos métodos de análise de grupos funcionais. Dessa forma, este trabalho foi desenvolvido por estudantes do quinto período de licenciatura em Química, durante o componente curricular de Análise Orgânica, no primeiro semestre de 2018. Para a realização do estudo seguiu-se metodologia proposta por Pazinato et al. (2012) com adaptações. As atividades foram realizadas em etapas: 1ª Etapa - revisão de literatura; 2ª Etapa - organização da metodologia experimental/investigativa e pré- laboratório para realização e otimização dos testes; 3ª Etapa - planejamento da aula experimental; 4ª Etapa - desenvolvimento da aula experimental com os colegas de turma e aplicação de exercícios. Nesta etapa os estudantes foram divididos em 04 grupos. Cada grupo recebeu o seguinte kit de materiais e reagentes: permanganato de potássio, reagente de Jones; cloreto férrico, bicarbonato de sódio, 04 conta gotas, pipeta de 5 mL, água destilada, os medicamentos Codaten, Energil C, Tylenol, Aspirina e 04 tubos de

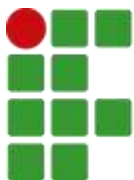


ensaio. Para os testes, seguiu-se procedimentos propostos por Pazinato, *et al.*, (2012): tubo 01 – dissolver um comprimido Codaten em água destilada, em seguida 05 gotas de permanganato de potássio; tubo 02 - adicionar um comprimido de Energil C dissolvido em água destilada, em seguida 05 gotas do reagente de Jones; tubo 03 - adicionar um Tylenol dissolvido em água destilada, em seguida 05 gotas de cloreto férrico ( $\text{FeCl}_3$ ); tubo 04 - adicionar uma Aspirina dissolvida em água destilada, em seguida 05 gotas de bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ). Os resultados mostraram que alceno, princípio ativo do Codaten pode ser identificada a partir do Teste de Bayer, que consiste na oxidação branda da dupla ligação com o permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ). A oxidação da dupla ligação produziu diól (álcool vicinal), verificado pela alteração do cor roxo do  $\text{KMnO}_4$  para cor marrom (precipitado castanho). Os grupos funcionais álcool primário e álcoois secundários presentes no princípio ativo do Energil C, na presença do reagente de Jones (óxido de cromo III/ácido sulfúrico), sofreram oxidação, produzindo respectivamente ácidos carboxílicos e cetonas, vislumbrado pela alteração da cor laranja do reagente de Jones para verde, com variações de tonalidade ao azul. No Tylenol, foi possível identificar o grupamento fenol, que ao reagir com o cloreto de ferro III, formou um complexo fenólico de ferro III, alterando a coloração inicial do reativo amarelo para vermelho. Na Aspirina, identificou-se a presença do grupo funcional ácido carboxílico pela reação com bicarbonato de sódio, observado pela liberação de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Ao final dos testes, os estudantes apresentaram todas as reações envolvidas no processo de identificação dos principais grupos funcionais presentes nos medicamentos em estudo e reconheceram todas as classes, apresentando as seguintes conclusões: o grupo hidroxila  $-\text{OH}$ , presente em álcoois é um grupo que se liga por covalência a um átomo de carbono  $\text{sp}^3$ . Álcoois primários na presença de reagentes oxidantes em meio ácido como o reagente de Jones, sofrem oxidação, produzindo aldeídos e ácidos carboxílicos e álcoois secundários, oxidam a cetonas. Fenóis são composto orgânico que contém um grupo hidroxila diretamente ligado a um anel de benzeno ( $\text{AR-OH}$ ) e podem sofrer reação de complexação com cloreto de ferro III. Éster um composto orgânico de fórmula  $\text{R-O-R}$ , em que R é o grupo alquila, mais volátil que álcoois de mesma massa molar por não formar ligação de hidrogênio uns com os outros, também presente no Ácido Acetilsalicílico, além do ácido carboxílico. Os ácidos carboxílicos ( $\text{R-COOH}$ ), são ácidos fracos e reagem na presença de bicarbonato de sódio liberando dióxido de carbono gasoso. Os alcenos, possuem uma dupla ligação entre átomos de carbono ( $\text{R-C=C-R}$ ), com hibridização  $\text{sp}^2$ , reagem na presença de reagentes oxidantes, podendo formar dióis, ácidos carboxílicos ou cetonas ( $\text{RCOR}$ ). Amina, um composto cujo sua fórmula deriva-se formalmente de  $\text{NH}_3$  pela substituição de átomos de H por grupos orgânicos ( $\text{R-NH}_2$ ). A realização deste trabalho, permitiu concluir que a realização de práticas investigativas contextualizadas com o cotidiano, estimulam o interesse, a criatividade, a participação assídua nas atividades teóricas e práticas, logicidade, coerência, argumentação científica e fundamentação nos trabalhos produzidos. Importante destacar que um dos pontos positivos observados está relacionado com melhorias no domínio dos conceitos nas avaliações teóricas, coerência nas respostas, o uso de linguagem técnica apropriada, das normas cultas

da língua portuguesa, coerência com o tema em estudo.

**Palavras-chave:** Química Orgânica; Classes Orgânicas; Identificação; Reações; Ensino.

**Abstract Expanded:** Organic Chemistry is widely present in daily life. As an example, we can mention drugs, substances or combinations of chemical substances, which have in their structure innumerable organic functions, which have curative or preventive properties of diseases in humans (PAZINATO *et al.*, 2012). Each organic function has an atom or group of atoms that characterizes the function to which the compound belongs (SOLOMONS; FRYHLE, 2012). The functional groups present in the chemical structures of the active principles of the drugs are related to drug action and reactions with the molecules of the human organism (PAZINATO *et al.*, 2012). Among the most common drugs consumed by a large part of the population we can mention: 1) Codaten or codeine, derived from morphine, extracted from the poppy. The medicine is indicated for the treatment of pain, cough and in the fight against diarrhea. The active principle has in its structure alkene, ether, alcohol and amine; 2) Energil C, vitamin present in citrus fruits, contains the functional groups ester, enol alcohols; 3) Tylenol or Paracetamol, with analgesic properties. It acts by inhibiting the synthesis of prostaglandins, mediators responsible for the onset of pain. It contains in its chemical structure the organic groups phenol and amide; 4) Aspirin (AAS), constituting a large number of analgesics that do not cause chemical dependence. Active principle composed of Acetyl Salicylic acid, with the presence of carboxylic acid and ester functions. Considering the presence of different organic classes in drugs and the possibility of contextualization with the teaching of chemistry, this study had the following objectives: to promote the conceptual understanding and the training of the students about the classical methods for the identification of organic compounds from the rescue of concepts of Basic Organic Chemistry, essential to the methods of analysis of functional groups. Thus, this work was developed by students of the fifth degree in Chemistry, during the curricular component of Organic Analysis, in the first half of 2018. For the accomplishment of the study was followed methodology proposed by Pazinato *et al.* (2012) with adaptations. The activities were carried out in stages: 1st Stage - literature review; 2nd Stage - organization of the experimental / investigative and pre-laboratory methodology to perform and optimize the tests; 3rd Stage - experimental lesson planning; 4th Stage - development of the experimental class with classmates and exercise application. At this stage students were divided into 4 groups. Each group received the following kit of materials and reagents: potassium permanganate, Jones reagent; ferric chloride, sodium bicarbonate, 4 drops, 5 mL pipette, distilled water, Codaten, Energil C, Tylenol, Aspirin and 04 test tubes. For the tests, procedures were proposed by Pazinato, *et al.* (2012): tube 01 - dissolve a Codaten tablet in distilled water, then 05 drops of potassium permanganate; tube 02 - add one tablet of Energil C dissolved in distilled water, then 05 drops of Jones reagent; tube 03 - add a dissolved Tylenol in distilled water, then 05 drops of ferric chloride (FeCl<sub>3</sub>); tube 04 - add an Aspirin dissolved in distilled water, then 05 drops of sodium bicarbonate (NaHCO<sub>3</sub>). The results showed that alkene, Codaten active ingredient can

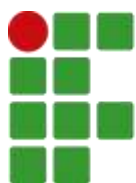


be identified from the Bayer test, which consists of the mild oxidation of the double bond with potassium permanganate (KMnO<sub>4</sub>). The oxidation of the double bond yielded diol (vicinal alcohol), verified by the change of the purple color of the KMnO<sub>4</sub> to brown color (brown precipitate). The functional groups primary alcohol and secondary alcohols present in the active principle of Energil C, in the presence of the Jones reagent (chromium oxide III/sulfuric acid), underwent oxidation, respectively producing carboxylic acids and ketones, glimpsed by the change in the orange color of the reagent from Jones to Green, with shades of blue. In Tylenol, it was possible to identify the phenol group, which reacted with the iron chloride III, formed a phenolic complex of iron III, changing the initial staining of the reaction yellow to red. In Aspirin, the presence of carboxylic acid functional group was identified by the reaction with sodium bicarbonate, observed by the release of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). At the end of the tests, the students presented all the reactions involved in the process of identifying the main functional groups present in the studied drugs and recognized all classes, presenting the following conclusions: the hydroxyl group -OH, present in alcohols is a group that binds by covalency to an atom of sp<sup>3</sup> carbon. Primary alcohols in the presence of acidic oxidizing reagents such as Jones reagent, undergo oxidation, producing aldehydes and carboxylic acids and secondary alcohols, oxidize to ketones. Phenols are organic compounds that contain a hydroxyl group directly attached to a benzene ring (AR-OH) and may undergo complexation reaction with iron chloride III. An organic compound of the formula R-O-R, wherein R is the alkyl group, more volatile than alcohols of the same molar mass by not forming hydrogen bonding with one another, also present in Acetylsalicylic Acid, in addition to the carboxylic acid. Carboxylic acids (R-COOH), are weak acids and react in the presence of sodium bicarbonate releasing gaseous carbon dioxide. Alkenes have a double bond between carbon atoms (R-C = C-R), with sp<sup>2</sup> hybridization, they react in the presence of oxidizing reagents, which can form diols, carboxylic acids or ketones (RCOR). Amine, a compound whose formula is formally derived from NH<sub>3</sub> by the substitution of H atoms for organic groups (R-NH<sub>2</sub>). The accomplishment of this work, allowed to conclude that the realization of research practices contextualized with the daily life, stimulate the interest, the creativity, the assiduous participation in the theoretical and practical activities, logicity, coherence, scientific argumentation and foundation in the works produced. It is important to highlight that one of the positive points observed is related to improvements in the concepts domain in the theoretical evaluations, coherence in the answers, the use of appropriate technical language, the norms learned in the Portuguese language, and coherence with the subject under study.

**Keywords:** Organic chemistry; Organic Classes; Identification; Reactions ; Teaching.

### Referencias:

PAZINATO M. S et al. Uma Abordagem Diferenciada para o Ensino de Funções Orgânicas através da Temática Medicamentos. **Química Nova na Escola**, vol. 34, Nº 1, p. 21-25, fev., 2012.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

SOLOMONS, T.W G. e FRYHLE C. B. **Química Orgânica**. Tradução de Whei oh Lin  
– 7<sup>o</sup> edição, Rio de Janeiro, 2001.



## **Determinação da atividade antioxidante total em farinha e semente de amora-preta (*Rubus* sp.)**

Ana Merian da Silva (ana.merian@hotmail.com) <sup>1</sup>

Kely Priscila de Lima (kely.lima@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas/PR

**Resumo expandido:** A amora-preta faz parte de um grupo de plantas do gênero *Rubus*, pertencente à família Rosaceae. É considerada uma fruta altamente nutritiva, fonte de compostos funcionais, como o ácido elágico e também rica em compostos fenólicos com atividade antioxidante, como as antocianinas, as quais pertencem a um grupo de flavonoides, conferindo a cor característica da fruta. Tais compostos atuam impedindo a produção, bem como neutralizam os radicais livres, desempenhando uma ação protetora contra processos oxidativos que ocorrem naturalmente no organismo e no combate de diversas doenças, principalmente neurodegenerativas. O cultivo da amoreira-preta possui baixo custo de implementação, manutenção e principalmente, pouco uso de defensivos agrícolas, apresentando-se como uma boa opção de renda à agricultura familiar e com retorno rápido, oferecendo diversas opções de ganho, pois além do consumo *in natura*, também possibilita a fabricação de produtos derivados, como a geleia e o suco, agregando valor ao produto. No entanto, a fruta é de alta perecibilidade e por isso seu aproveitamento é de suma importância. Produtos, tais como as frutas desidratadas vem ganhando o mercado por aumentar o tempo de prateleira e não precisar de técnicas de conservação como o resfriamento por exemplo, e ainda permite a formulação de produtos diferenciados. A produção de farinha seria uma alternativa que também demonstra um potencial das propriedades benéficas dos componentes bioativos. Atualmente verifica-se por parte dos consumidores a valorização de produtos funcionais e nutracêuticos, isentos de glúten, o que reforçaria sua posição no mercado. A secagem adequada é uma forma eficiente de conservação da fruta, obtendo uma farinha rica em compostos bioativos, servindo também para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios. O seu alto teor de fibras torna a farinha um produto indicado para consumidores que buscam produtos saudáveis beneficiando a saúde, como a regularização do intestino e redução do colesterol. Após estudos realizados com produto *in natura* e a farinha, constatou-se que os compostos bioativos não tiveram perda significativa, apresentando características funcionais. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi a quantificação de antioxidantes totais em farinha e semente de amora-preta (*Rubus* sp.). Para a elaboração da farinha de amora-preta foi utilizado o resíduo proveniente da elaboração de vinho espumante, sendo realizada a secagem em estufa sem circulação de ar a 60 °C por 72 h, com posterior peneiração. Para a quantificação da atividade antioxidante total foi utilizada a metodologia descrita por Rufino *et al.*, (2007) pelo método de captura do radical ABTS<sup>•+</sup>. Os resultados obtidos foram 52, 62 mg TROLOX/ g de semente e 55, 43 mg TROLOX/g de farinha. Os resultados dos parâmetros analisados foram tratados estatisticamente pela Análise de



Variância (ANOVA) e Teste de Tukey, constatando que não houve diferença estatística ao nível de 5% entre as duas amostras, o que demonstra um potencial aproveitamento tecnológico tanto da farinha como da semente de amora-preta.

**Palavras-chave:** amora-preta, antioxidantes, resíduo, compostos bioativos.

**Abstract:** The blackberry is part of a group of plants of the genus *Rubus*, belonging to the family Rosaceae. It is considered a highly nutritive fruit, source of functional compounds, such as ellagic acid and rich in phenolic compounds with antioxidant activity, such as anthocyanins, which belong to a group of flavonoids, conferring the characteristic color of the fruit. These compounds act to impede the production, as well as neutralize the free radicals, performing a protective action against oxidative processes that occur naturally in the body and in the combat of several diseases, mainly neurodegenerative diseases. Black mulberry cultivation has a low cost of implementation, maintenance and, mainly, little use of agricultural pesticides, presenting as a good income option to family agriculture and with rapid return, offering several options of gain, since besides consumption in natura, also enables the manufacture of derivative products, such as jelly and juice, adding value to the product. However, the fruit is highly perishable and therefore its use is of paramount importance. Products such as dehydrated fruits have been gaining the market by increasing the shelf life and not needing conservation techniques like cooling for example, and still allows the formulation of differentiated products. The production of flour would be an alternative that also demonstrates potential beneficial properties of the bioactive components. Nowadays, consumers are finding valuable gluten-free functional and nutraceutical products, which would strengthen their position in the market. Proper drying is an efficient way of preserving the fruit, obtaining a flour rich in bioactive compounds, also serving for the development of new food products. Its high fiber content makes flour an ideal product for consumers looking for healthy products that benefit health, such as regularizing the bowel and lowering cholesterol. After studies with fresh product and flour, it was verified that the bioactive compounds had no significant loss, presenting functional characteristics. Thus, the objective of this work was the quantification of total antioxidants in flour and blackberry seed (*Rubus sp.*). For the preparation of the blackberry flour, the residue from the preparation of sparkling wine was used, being dried in an oven without air circulation at 60 °C for 72 h, with subsequent sieving. For the quantification of the total antioxidant activity, the methodology described by Rufino *et al.* (2007) was used by the ABTS. + Radical capture method. The results obtained were 52, 62 mg TROLOX / g seed and 55, 43 mg TROLOX / g flour. The Analysis of Variance (ANOVA) and Tukey's Test, noting that there was no statistical difference at the 5% level between the two samples, which demonstrates a potential technological use of both flour and seed, analyzed the results of the analyzed parameters statistically. Blackberry.

**Keywords:** blackberry, antioxidants, flour, residue, bioactive compounds.





## **Determinação da porcentagem viável da mistura de gordura animal em relação a vegetal na produção de biodiesel**

Valquíria Stahlchimidt Brunetti (valquiria15102001@gmail.com) <sup>1</sup>

Gabriel de Oliveira Saldanha (baguiiii13@gmail.com) <sup>2</sup>

Maria Julia Ransani Guimarães (majuragui@hotmail.com)<sup>3</sup>

Gilson Aléxis Godoi Müller (gilson.muller@sistemafiep.org.br) <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Colégio Sesi

**Resumo Expandido:** O biodiesel, é um combustível obtido a partir da transesterificação de óleos vegetais ou gorduras animais. Baseado na necessidade de novas fontes de energia, esse combustível é uma alternativa de diminuição da dependência dos derivados de petróleo, desta maneira, surge uma nova forma de se reaproveitar o óleo (soja) de cozinha usado, ou até mesmo, óleos vegetais e animais. O uso do biodiesel como combustível, vem crescendo aceleradamente no mundo inteiro, pois a cadeia de produção deste, tem um potencial promissor em vários setores, tais como: setor social, ambiental e tecnológico. Em nosso cotidiano podemos observar varias formas de descarte de gordura animal, algumas corretas outras duvidosas, com essa observação surge a oportunidade de produzir biodiesel a partir de gordura animal, mas se produzido a cem por cento de gordura animal o biodiesel se solidifica a temperatura ambiente, surge aí a necessidade de se utilizar uma porcentagem ideal de óleos vegetais para evitar esse fato. Objetivou-se desenvolver técnicas simples para produção de biodiesel em maior proporção de gordura animal em relação a vegetal, sem que haja precipitação do mesmo. O método utilizado na produção do biodiesel foi o tradicional, onde a reação ocorrida é a de transesterificação em meio básico. A reação de transesterificação é aquela em que se tem a obtenção de um éster através de outro éster. Este processo é bastante viável por ocorrer em apenas uma etapa, processando de modo rápido na presença de um catalizador. O catalizador utilizado no trabalho foi o hidróxido de potássio, tal processo ocorre em pressão ambiente o tornando simples e viável. O meio utilizado foi o meio básico e por se tratar de um equilíbrio químico empregou-se o álcool metílico que funciona como um solvente favorecendo a formação de um novo éster. Este tipo de reação que reage o éster com o álcool é conhecido como alcoolize. As reações de esterificação foram realizadas com óleo vegetal de soja e a gordura animal, escolhida neste caso de gado e frango, todos nas proporções de animal/vegetal de 50/50, 60/40, 70/30, 80/20, 90/10 e 100/0. Posteriormente, foi realizada a decantação e lavagem do biodiesel formado com solução de ácido clorídrico, para poder caracterizar a acidez, flamabilidade e uso em motor estacionário. Dentre as amostras de biodiesel realizadas a partir de gordura de frango, nenhuma sofreu precipitação em temperatura ambiente, todas tiveram combustão a temperaturas entre 159°C e 213°C, apresentaram pH ácido entre 4,0 e 6,0 e demonstraram propulsão no motor estacionário. Já nas amostras de gordura bovina, a partir das proporções 80/20, 90/10 e 100/0, as mesmas apresentaram precipitação do biocombustível em temperatura



ambiente, todas as amostras, demonstraram combustão ao teste de flambabilidade com temperaturas entre: 178°C e 199°C, apresentaram pH entre: 4,5 e 5,5. As proporções de 80/20, 90/10 e 100/0 não foram submetidas ao teste de motor de combustão, por apresentarem precipitação das mesmas, as amostras 50/50, 60/40 e 70/30 mostraram bom funcionamento do mesmo. Dentre os testes realizados, o de maior importância para este trabalho era a verificação da precipitação do biodiesel de gordura animal em relação a vegetal, com resultados promissores para a gordura de frango, pois trata-se de um resíduo com grande potencial, pois no mercado existem vários estabelecimentos que o geram a partir de máquinas de assar, e muitas vezes este é descartado de modo errôneo ou pouco lucrativo, pois até a proporção de 100/0 não mostrou decantação, sendo assim ótimo para utilização em motores a combustão. Já a gordura de gado é utilizada em vários setores industriais, mas há vários açougues e matadouros que fazem o descarte impróprio para o mesmo, apresentando assim resultados promissores para a incorporação do mesmo em biocombustíveis.

**Palavras-chave:** Biodiesel, transesterificação, resíduos.

**Abstract:** Biodiesel, is a fuel obtained from the transesterification of vegetable oils or animal fats. Based on the need for new energy sources, this fuel is an alternative to decrease the dependence of petroleum products, in this way, a new way of reusing the used cooking oil (soy) or even vegetable and animal oils . The use of biodiesel as a fuel has been growing rapidly throughout the world, since its production chain has promising potential in several sectors, such as: social, environmental and technological sectors. In our day-to-day life we can observe various forms of animal fat discarding, some correct other dubious, with this observation the opportunity arises to produce biodiesel from animal fat, but if produced to one hundred percent animal fat the biodiesel solidifies at room temperature, there arises the need to use an ideal percentage of vegetable oils to avoid this fact. The objective was to develop simple techniques to produce biodiesel in a higher proportion of animal fat in relation to the vegetable, without precipitation of the same. The method used in the production of biodiesel was the traditional one, where the reaction occurred is that of transesterification in basic medium. The transesterification reaction is one in which the ester is obtained through another ester. This process is quite feasible because it occurs in only one step, processing rapidly in the presence of a catalyst. The catalyst used in the work was potassium hydroxide, such a process occurring at ambient pressure making it simple and feasible. The medium used was the basic medium and because it was a chemical equilibrium the methyl alcohol was used which acts as a solvent favoring the formation of a new ester. This type of reaction that reacts ester with alcohol is known as alcohol. The esterification reactions were carried out with soybean oil and animal fat, chosen in this case from cattle and chicken, all in animal / vegetable proportions of 50/50, 60/40, 70/30, 80/20, 90 / 10 and 100/0. Subsequently, the decantation and washing of the biodiesel formed with hydrochloric acid solution was carried out to characterize the acidity, flammability and use in a stationary motor. Among the samples of biodiesel made from chicken fat, none of them had precipitation



at room temperature, all of them had combustion at temperatures between 159°C and 213°C, had acid pH between 4.0 and 6.0 and demonstrated propulsion in the stationary motor. In the samples of bovine fat, from the proportions 80/20, 90/10 and 100/0, they showed biofuel precipitation at room temperature, all the samples showed combustion at the flammability test with temperatures between 178°C and 199°C, presented pH between 4.5 and 5.5. The proportions of 80/20, 90/10 and 100/0 were not submitted to the combustion engine test, because they presented precipitation of the same, samples 50/50, 60/40 and 70/30 showed good functioning of the same. Among the tests performed, the most important for this work was the verification of the precipitation of the animal fat biodiesel in relation to the vegetable, with promising results for the chicken fat, since it is a residue with great potential, since in the market there are several establishments that generate it from roasting machines, and often this is erroneously discarded or unprofitable because up to the proportion of 100/0 did not show decantation and is therefore great for use in combustion engines. Livestock fat is used in several industrial sectors, but there are several butchers and slaughterhouses that dispose of it inappropriately, thus presenting promising results for incorporating it into biofuels.

**Keywords:** Biodiesel, transesterification, waste.



## **Dispersão da fração argila em solo com calcário incorporado por formas distintas**

Gustavo Frosi (gustavofrosi@hotmail.com) <sup>1</sup>  
Arthur Aloysio Schwengber (arthur.schwengber14@gmail.com) <sup>2</sup>  
Dayana Jéssica Eckert (dayanaeckert.14@outlook.com) <sup>3</sup> Jessé  
Rodrigo Fink (jesse.fink@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>  
Felipe Calgaro (felipecal16@outlook.com) <sup>5</sup>  
Everton da Silva Fantinel (everton.fantinel@outlook.com) <sup>6</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A agregação é umas das características relacionadas com a estrutura física do solo. A estruturação do solo favorece a formação de um ambiente propício para desenvolvimento das raízes das plantas, armazenamento de água e trocas gasosas. O processo de formação de agregados é complexo e depende de vários fatores. O precursor da agregação do solo é a floculação da argila, favorecida pelo alto teor de matéria orgânica do solo, óxidos de ferro e alumínio e cátions polivalentes (KLEIN, 2014). A calagem é uma prática que contribui nesse processo, adicionando íons divalentes como o cálcio e magnésio, que podem formar ligações químicas entre as partículas organo-minerais (Seta & Karathanasis, 1997). No entanto, operações como a aração e gradagem, utilizadas na incorporação de corretivos, desagregam e aumentam a erodibilidade do solo. O objetivo deste trabalho foi verificar o teor de argila dispersa em água e o grau de floculação da argila em um solo que recebeu calcário e foi submetido a diferentes formas de incorporação do corretivo. O experimento foi realizado no município de manguueirinha, onde predomina clima temperado – Cfb, segundo classificação de Köppen. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho (EMBRAPA, 2006). Amostras de solo da camada 0-10, 10-20, 20-30 e 30-40 cm foram coletadas anteriormente à instalação do experimento e submetidas à análise química. A recomendação da dosagem de calcário para ajuste do pH a 6, na camada 0-20 cm, foi de 4,8 Mg ha<sup>-1</sup> (CQFS-RS/SC, 2016). O experimento foi composto por seis tratamentos: aplicação do calcário + escarificação até as profundidades 10cm (E1); 20cm (E2); 30cm (E3) e 40 cm (E4); revolvimento com arado (A); aplicação do calcário em superfície sem incorporação (S) e testemunha sem aplicação de calcário (T). Os tratamentos estavam dispostos em blocos ao acaso, com 4 repetições em parcelas de 12m<sup>2</sup>. Seis meses após a aplicação e incorporação do corretivo, amostras de solo das camadas descritas acima foram coletadas novamente. Todas as amostras de solo (anterior e seis meses após a aplicação do calcário) foram levadas ao laboratório, secadas, moídas e passadas em peneira de malha 2mm, para obtenção da terra fina seca ao ar (TFSA), na qual realizou-se as análises. A determinação de argila total foi realizada pelo método da pipeta após a dispersão da fração com NaOH 1 mol L<sup>-1</sup>; a argila dispersa em água foi realizada pelo método da pipeta sem dispersante (Embrapa, 2017). Com os teores de argila total e dispersa em água, determinou-se o grau de floculação, conforme



(Embrapa, 2017). A análise de variância foi realizada e quando significativa ( $p < 0,05$ ) teste de Tukey foi aplicado com auxílio do software Estatistix 10.0. Os teores de argila total foram de  $283 \text{ g kg}^{-1}$ ,  $382 \text{ g kg}^{-1}$ ,  $421 \text{ g kg}^{-1}$ ,  $429 \text{ g kg}^{-1}$ , para as camadas 0 a 10 cm, 10 a 20 cm, 20 a 30 cm, 30 a 40 cm, respectivamente. Para os teores de argila natural e grau de floculação, não houve interação ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos e as profundidades. A argila dispersa em água variou de 28 a  $64 \text{ g kg}^{-1}$  e foi influenciada somente pelos tratamentos. Esta variação ocasionou a alteração dos valores de floculação da fração argila, os quais variaram de 92 a 83%. Nos tratamentos T e S foram observados os maiores teores de argila dispersa em água e os menores valores de grau de floculação da argila, diferenciando-se dos tratamentos E4 e A. A semelhança entre os valores de T e S ocorreu, pois, o efeito do aumento do teor de Ca e Mg na floculação da argila no tratamento S pode ter ocorrido com mesma intensidade do que o efeito da dispersão da argila pelo aumento do pH do solo, ou seja, os dois efeitos se anularam. Entretanto, quando houve incorporação do calcário em profundidades maiores (E4 e A), diluindo o teor de Ca, Mg e o efeito do pH do solo, fez com que o efeito do aumento do teor de Ca e Mg se sobressaísse ao efeito do aumento do pH. Zanfolin et al. (2015) também observaram efeito positivo para o grau de floculação da argila quando aplicado calcário e incorporado em um Argissolo Vermelho distroférico. Conclui-se que a aplicação de calcário em superfície sem revolvimento do solo pode aumentar a dispersão da argila e reduzir o grau de floculação da mesma, podendo influenciar negativamente na agregação do solo, infiltração e armazenamento de água.

**Palavras-chave:** floculação de argila, agregação, calagem.



### Distribuição de renda e desenvolvimento econômico

Joailson Pasckievic de Miranda ([joailson\\_miranda@hotmail.com](mailto:joailson_miranda@hotmail.com))<sup>1</sup>

Augusto Faber Flores ([augusto.flores@ifpr.edu.br](mailto:augusto.flores@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>. Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Distribuição de renda pode ser entendida, do ponto de vista econômico, como a relação em que se funda a repartição de riquezas e bens produzidos por uma sociedade e a sua efetiva entrega a cada parcela ocupante das camadas populacionais. Os mecanismos que influenciam tal distribuição de capital entre os indivíduos são resultado da organização dos processos de produção, intimamente ligado à questão da divisão social do trabalho, que, por sua vez, resulta na forma em que se encontram espalhados os juros, lucros, rendas, tributos, salários e propriedades dos meios de produção (GUERRA, 2018). Existem teorias que buscam justificar tal disparidade, baseando-se em questões como diferenças de capacidade, escolaridade e méritos entre os indivíduos. Países latino-americanos, e mais especificamente o Brasil, destacam-se por sua elevada desigualdade na distribuição de renda; tal explicação advém de fatores históricos que marcaram a formação dessas nações ainda nos períodos de colonização por Portugal e Espanha, onde a economia se baseava em torno do uso da terra, e nisso, existindo o apreço em concentrar tais posses, tanto que os latifúndios no Brasil decorrem – e muitos ainda perduram – dessa época. A defesa de políticas de uma reforma na base estrutural, incluindo a reforma agrária, é entendida sob tal óptica supracitada, onde legitima-se como tais pressupostos o único caminho para um mercado nacional de produção crescente (HOFFMANN, 2001). Ainda no panorama histórico sobre o Brasil, cita-se como maior aumento de desigualdade – em índices medidos pelo Coeficiente de Gini, que varia de 0 a 1 (Quanto mais se aproxima de 1, maior é a concentração da renda, quanto mais próximo de zero, mais igualitária é sua distribuição) – se deu nas décadas de 1960 a 1970, em virtude de uma política econômica voltada a estimular a concentração de renda nas mãos mais ricas, para assim, incentivar investimentos e desencadear o crescimento econômico através da produção. Dentre os métodos utilizados pelo governo, destacou-se a redução de salários e a repreensão às organizações de trabalhadores. Na década de 1970 o Coeficiente de Gini estava acima de 0,6, com a redemocratização, até 2010, alcançou-se significativos 0,53 (FISHLOW, 1972). Tratando-se de desenvolvimento econômico, ocorre a necessidade da diferenciação deste para com crescimento econômico, onde o primeiro abrange esferas qualitativas no modo de vida das pessoas, e o outro, se relaciona com variáveis quantitativas do produto (FURTADO, 1967). A partir desse ponto, se estabelece uma direta relação entre desenvolvimento econômico e a distribuição de renda, [...] “o desenvolvimento surge quando a renda é satisfatoriamente distribuída entre os proprietários dos fatores de produção e a população como um todo, favorecendo, assim, a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Por isso, o desenvolvimento se mostra hoje como uma forma de modernizar a economia,



tornando-a eficiente e melhor adaptada à atualidade” (SUSINI, 2010). A má distribuição na renda é proveniente de haver apenas o crescimento econômico, acúmulo de capitais que muitas vezes paira somente em algumas cabeças da sociedade, não sendo alcançada a plena satisfação da qualidade comum desse estado de bem-estar social. Para se chegar a um certo equilíbrio nessas relações, a busca pelo ponto de equidade pode ser compreendida e alcançada através do investimento público voltado para as pessoas, tornando uma economia humanamente aplicável (SEN, 2000) com reformas na base estrutural, envolvendo principalmente a educação e as relações tributárias, onde a cobrança seja progressiva de acordo com o nível de capital de cada indivíduo, fazendo com que os mais ricos contribuam mais para subsidiar o desenvolvimento

**Palavras-chave:** Desigualdade, capital, bem-estar social.

**Abstract:** Income distribution can be understood, from the economic point of view, as the relation on which the distribution of wealth and goods produced by a society is based and its effective delivery to each occupying part of the population layers. The mechanisms that influence such distribution of capital among individuals are the result of the organization of production processes, closely linked to the question of social division of labor, which in turn results in the way in which interest, profits, taxes, wages and properties of the means of production (WAR, 2018). There are theories that seek to justify such disparity, based on issues such as differences in ability, schooling, and merits among individuals. Latin American countries, and more specifically Brazil, stand out because of their high inequality in income distribution; this explanation comes from historical factors that marked the formation of these nations even in the periods of colonization by Portugal and Spain, where the economy was based around the use of land, and in this, there being the appreciation in concentrating such possessions, so much that the latifundio in the Brazil - and many still remain - from that time. The defense of policies of a reform in the structural base, including agrarian reform, is understood from the aforementioned point of view, where such presuppositions are legitimized as the only way to a national market of increasing production (HOFFMANN, 2001). Still in the historical panorama on Brazil, it is cited as the greatest increase in inequality - in indices measured by the Gini coefficient, which varies from 0 to 1 (The closer it is to 1, the higher the concentration of income, the closer it is to zero, more egalitarian is its distribution) - occurred in the 1960s to 1970s, due to an economic policy aimed at stimulating the concentration of income in the wealthiest hands, so as to encourage investments and trigger economic growth through production. Among the methods used by the government, it was highlighted the reduction of wages and the reprimand to workers' organizations. In the 1970s, the Gini Coefficient was above 0.6, with redemocratization until 2010, reaching 0.53 (FISHLOW, 1972). In the case of economic development, there is a need to differentiate it from economic growth, where the former covers qualitative spheres in people's way of life, and the other relates to quantitative product variables (FURTADO, 1967). From this point on, a direct relation is established between economic development and income distribution... "development arises when income is satisfactorily distributed among the owners of the factors of



production and the population as a whole, thus improving the quality of life of people. For this reason, development is today a way of modernizing the economy, making it efficient and better adapted to the present "(SUSINI, 2010). The poor distribution in income comes from having only economic growth, accumulation of capital that often only hangs in some heads of society, not being reached the full satisfaction of the common quality of this state of social welfare. In order to arrive at a certain balance in these relations, the search for the point of equity can be understood and achieved through public investment directed towards the people, making a humanly applicable economy (SEN, 2000) with structural reforms, mainly involving education and tax relations, where collection is progressive according to the level of capital of each individual, making the richest contribute more to subsidize development.

**Keywords:** Inequality, capital, social welfare.

### Referências

GUERRA, Luiz Antonio. Distribuição de renda. Disponível em: <https://www.infoescola.com/economia/distribuicao-de-renda/>. Acesso em 30 de junho de 2018.

HOFFMAN, Rodolfo. Distribuição de renda e desenvolvimento econômico. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142001000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000100007). Acesso em 30 de junho de 2018.

FISHLOW, Albert. Brazilian size distribution of income. *American Economic Review*, v. 62, n. 2, p. 391-402, maio 1972. Disponível em: [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Brazilian+size+distribution+of+income&author=FISHLOW+Albert&publication\\_year=1972&journal=American+Economic+Review&volume=62&issue=2&pages=391-402](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Brazilian+size+distribution+of+income&author=FISHLOW+Albert&publication_year=1972&journal=American+Economic+Review&volume=62&issue=2&pages=391-402). Acesso em 30 de junho de 2018.

FURTADO, Celso. Teoria e política do desenvolvimento econômico. 2ª edição, Editora Nacional. São Paulo, 1967.

SUSINI, George Marx Coelho Campello & CABRERA, Valéria Cabreira. Algumas considerações sobre desenvolvimento econômico. Disponível em: [http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?artigo\\_id=8106&n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?artigo_id=8106&n_link=revista_artigos_leitura). Acesso em 30 de junho de 2018.

SEN, Amartya Kumar. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das letras, 2000.



## **Do eurocentrismo ao racismo**

Nome do orientador: Paulo Roberto Masella Lopes <sup>1</sup>  
(paulo.lobes@ifpr.edu.br)

Emilly Vitória Birnfeld (emillybirnfeld1@gmail.com) <sup>2</sup>

Larissa Zonato (lari16zonato@gmail.com) <sup>3</sup>

Maria Fernanda Trindade Petzold (maria.petzold@hotmail.com) <sup>4</sup>

Laura Ribeiro Marcon (laura.r.marcon@gmail.com) <sup>5, 1</sup>

<sup>2, 3, 4, 5</sup> Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Uma característica dos memes que conhecemos nos dias de hoje tem como principal campo a internet. Trata-se de um pensamento breve com o objetivo de transmitir uma informação concisa de forma rápida por meio de mensagens que circulam pelas redes sociais, criando narrativas que passam mensagens ambivalentes, sujeitas a interpretações diversas. Por esse motivo, são um objeto de análise muito rico para entender como circulam as mensagens nas redes sociais. Assim, decidimos estudar especificamente como têm sido veiculadas mensagens racistas, incluindo inclusive aquelas que se mostram ambíguas ou mesmo ambivalentes. Devido a essa ambiguidade ou mesmo ambivalência, não podemos saber muitas vezes se esses memes geram conscientização ou, ao contrário, acabam por disseminar o preconceito. Em nosso trabalho, decidimos analisar alguns memes a partir de um pensamento crítico filosófico. Ou seja, através de um pensamento que consiste em analisar e avaliar a consistência dos raciocínios que a sociedade considera verdadeiros no contexto da vida cotidiana. Há uma premissa do pensamento crítico que é duvidar de tudo aquilo que se lê ou ouve e tentar se aproximar dos dados objetivos com maior precisão. O objetivo é evitar que as pressões sociais nos levem ao conformismo, sendo assim, pessoas com um pensamento crítico deixam de acreditar em fontes de comunicação, como a mídia, já que a mesma tem a tendência de distorcer a realidade. Nosso trabalho consiste em memes do Tintim. Este tem origem na Bélgica. O personagem Tintim é um repórter que sai em busca de aventuras com seu cachorro chamado Milu. Tintim começou com uma forma de um simples desenho, mas foi ganhando formas mais claras e suas cores ajudaram a dar vida ao seu mundo. Em uma de suas aventuras, Tintim vai até a África. Esses quadrinhos receberam o nome de “Tintim na África”; entretanto algumas de suas tirinhas acabaram tendo um caráter racista e eurocentrista, gerando um grande problema social, já que este é direcionado a crianças, as quais não têm um conhecimento formado sobre tais assuntos e, com a ingenuidade, acabam por acreditarem no que veem. O escritor Hergé falhou em repassar às crianças quadrinhos que ferem a dignidade humana que, na legislação brasileira, vale mais do que propagandear o que se pensa sobre tudo. As tirinhas do Tintim têm uma conotação eurocentrista. Posto isso, o eurocentrismo tem como tendência colocar a Europa como o centro das civilizações humanas, também se apresentando como uma



forma de distinção das classes sociais; este conceito foi utilizado pelos europeus para justificar as colonizações feitas em toda América latina e no continente africano. Deste modo, o racismo vem nos acompanhando desde as primeiras colonizações e vem sendo mascarado para que a maioria da população não perceba este ocultamento da realidade e fique no conformismo de que estas colonizações foram boas e de que não ocorreram mortes e muitos preconceitos. Tendo vista que o preconceito tem um aspecto que desponta com muitos valores negativos em uma sociedade, Tintim certamente contribuiu para influenciar uma geração, reforçando os preconceitos e o pensamento eurocentrista. Contudo, o pensamento crítico nos ajuda a perceber que as tendências de uma época se ramificam pelos mais diversos setores da sociedade e por várias gerações. Resolvemos escrever este trabalho porque o Brasil é um país muito desigual e, segundo o artigo 3º da Constituição Federal em seu inciso IV devemos promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. Porém, isso não vem acontecendo nos últimos anos, sendo assim surge o “Mito da Democracia Racial”, que inicialmente, é imposto pelo sociólogo Gilberto Freyre. Em 2014, foram registradas 7 mil denúncias no Disque-Racismo, de janeiro a março deste ano, foram mais de 2,1 mil; ou seja, aproximadamente 700 por mês. Com estes dados podemos perceber claramente que o Brasil é um país racista, e ignorar esse fato é privilegiar os já privilegiados, àqueles que a todo custo buscam inferiorizar as pessoas socialmente por sua cor da pele. Logo, o intuito desse trabalho é de conscientizar as pessoas, mostrar a importância do pensamento crítico filosófico. O racismo não é uma simples chacota e que já vem passando de várias gerações, o racismo é um preconceito que denigre muito a honra das pessoas lesionadas. Devemos debater sobre o mesmo para tentar erradicar esse pensamento preconceituoso de muitas pessoas, fazendo com que haja uma relação harmoniosa e respeitosa entre pessoas de etnias distintas.

**Palavras-chave:** Preconceito. Desigualdade. Distinção social.

**Abstract:** A feature of the memes we know these days is the Internet. It is summarized as a brief thought, aiming to convey concise information quickly, whether through messages, through social networks, or through e-mails creating narratives that pass ambivalent messages, subject to diverse interpretations. For this reason, they are a very rich object of analysis to understand how messages circulate in social networks. Thus, we have specifically decided how racist messages have been conveyed, including those that are ambiguous or even ambivalent, subject to varying interpretations. Because of this ambiguity or even ambivalence, we can not often know whether these memes generate awareness or, on the contrary, end up spreading prejudice. In our work, we decided to analyze a set of three months from a critical philosophical thought, and a critical philosophical thought consists of analyzing and evaluating the consistency of the reasonings that society considers to be true in the context of daily life; which is linked to the definition of the content and value of the object of observation. There is a premise of critical thinking that is to doubt everything that is read or heard and try to approach objective data with greater precision. The goal is to avoid that social pressures lead us to conformism, so that people with critical



thinking fail to believe in communication sources, like the media, since it tends to distort reality. Our work consists of Tintin memes, this one originates in Belgium. The character Tintin is a reporter who goes out in search of adventures with his dog named Milu. Tintin began with a simple drawing form, but was gaining lighter forms and its colors helped to give life to its world. In one of his adventures the same one goes until Africa, these comic books received the name of "Tintin in Africa"; however, some of its strips ended up having a racist and Eurocentric character, this generates a great social problem, since this is directed to children, who do not have a formed knowledge on such subjects and, with the naivete, end up believing in what they see. The writer Hergé failed to pass on to children comic books that hurt human dignity which, in Brazilian legislation, is worth more than propagandizing what one thinks about everything. Tintin's comic strips have a Eurocentric connotation. Eurocentrism thus tends to place Europe at the center of human civilizations; it also presents itself as a way of distinguishing social classes; this concept was used by Europeans to justify settlements made throughout Latin America and on the African continent. In this way, racism has been following us since the first settlements and has been masked so that the majority of the population does not perceive this concealment of reality and is in the conformity that these colonizations were good and that there were no deaths and many prejudices. Given that prejudice has an emerging aspect, with many negative values in a society. Tintin certainly contributed to influencing a generation, reinforcing prejudices and Eurocentric thinking. Critical thinking, however, helps us to realize that the trends of an age are branching out across the most diverse sectors of society and across generations. We resolve to write this work because Brazil is a very unequal country and, according to Article 3 of the Federal Constitution in its fourth paragraph, we must promote the good of all, without prejudice of origin, race, sex, color, age and any other forms of discrimination. But this has not been happening in recent years, so the "Myth of Racial Democracy" arises, which is initially imposed by the sociologist Gilberto Freyre. In 2014, 7 thousand complaints were registered in Disque- Racismo, from January to March this year, more than 2,1 thousand; or approximately 700 per month. With this information we can clearly see that Brazil is a racist country, and ignoring this fact is privileging those already privileged, those who at all costs seek to lower people socially by their skin color. Therefore, the purpose of this work is to make people aware, to show the importance of critical philosophical thinking. Racism is not a simple joke and it has been going on for several generations, racism is a prejudice that detracts from the honor of the injured. We must debate the same in order to try to eradicate this prejudiced thinking from many people, making a harmonious and respectful relationship between two people of different ethnicities.

**Keywords:** Prejudice. Inequality. Social distinction.



### Dos genes aos memes

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Masella Lopes ([paulo.lopes@ifpr.edu.br](mailto:paulo.lopes@ifpr.edu.br))  
Gabriela Lampugnani ([gabelampugnani1@gmail.com](mailto:gabelampugnani1@gmail.com))  
Maria Carolina Hazt da Silva ([carolhazt@hotmail.com](mailto:carolhazt@hotmail.com))  
Thais Caroline Pieniak da Fonseca ([thaispieniak@hotmail.com](mailto:thaispieniak@hotmail.com))  
Instituto Federal do Paraná- Campus Palmas  
Instituto Federal do Paraná- Campus Palmas

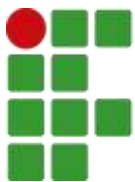
Os memes podem ser definidos como unidades de informação que se disseminam velozmente através de suportes virtuais, tornando-se eficazes veículos de comunicação. Uma marca dos memes é criar narrativas que passam mensagens ambivalentes, sujeitas a interpretações diversas. A partir da definição de meme cunhada pelo cientista Richard Dawkins, que a aproxima do conceito biológico de gene, propomos uma investigação das figuras de linguagem que cercam a semiótica ou interpretação dos significados dos memes. Para tanto, selecionamos alguns memes para analisar de que forma essa linguagem figurada se manifesta, gerando uma narrativa contemporânea. Publicado em 1976, a teoria do egoísmo dos genes de Dawkins parte do pressuposto de que os seres vivos são máquinas projetadas para sobreviver em um mundo competitivo. Definindo o egoísmo como uma qualidade que se tornou predominante dos genes, Dawkins pensou o meme como “o caldo da cultura humana” na medida em que o mundo da internet precisava de um nome para um novo replicador, um nome que transmitisse a ideia de uma unidade de transmissão cultural, ou uma unidade de imitação. Como comenta Dawkins, “*Mimeme* provém de uma raiz grega adequada, mas eu procuro uma palavra mais curta que soe mais ou menos como “gene”. Espero que meus amigos classicistas me perdoem se abreviar *mimeme* para “meme”. Se isso servir de consolo, podemos pensar, alternativamente, que a palavra ‘meme’ guarda relação com ‘memória’, ou com a palavra francesa *même*. Devemos pronunciá-la de forma a rimar com “creme””. O cientista cita melodias, ideias, slogans, as modas no vestuário e as construções como unidades replicadoras que seriam os hábitos e comportamentos segundo o “caldo cultural”. As analogias genéticas que são feitas seriam entre as maneiras em que os genes se propagam de corpo para corpo no processo de reprodução dos seres vivos e os modos como os memes se proliferam saltando de cérebro para cérebro, caracterizando um processo de imitação, segundo Dawkins. Desse modo, “toda a cultura, todos os comportamentos sociais, todas as ideias e teorias, todo comportamento não geneticamente determinado, tudo que uma pessoa é capaz de imitar ou aprender com uma outra pessoa é um meme” (TOLEDO). Dawkins busca nos memes uma estratégia de sobrevivência na cultura e deixa isso explícito em sua citação: “Memes competem entre si pela nossa atenção e memória, bem como por espaços no rádio, na TV, nas linhas dos jornais, nas estantes da biblioteca, entre outros suportes” (DAWKINS). Portanto, pode-se dizer que o meme é uma unidade de transmissão cultural e de difusão da informação que traz consigo a imitação que evolui diante aos



processos de mutação ou variação, seleção natural e hereditariedade ou retenção, fazendo uma relação com os genes em sua evolução. Os memes podem ser considerados textos sincréticos tanto pela utilização de imagens como dos significados diferentes que apresentam em diversos contextos. Além desses aspectos, o meme apresenta polissemia devido a maneira como é expressa aquela palavra diante da imagem, fazendo com que durante a enunciação o indivíduo assuma uma posição e passe a ser enunciador e em seguida enunciatário por repassar o conteúdo adiante. Contudo, percebe-se a interação que faz com que haja um contato dialógico, levando a obter interação imediata que seria o momento em que o meme é exposto e faz com que o leitor argumente a respeito. Assim, a comicidade e humor passam a ser termos associados ao estudo do risível. Bakhtin, por exemplo, compreende que o riso se torna carnavalesco como uma concepção cômica do mundo. Ainda segundo Bakhtin, compreendemos que a língua e linguagem se desenvolvem socialmente. Assim, podemos considerar que a linguagem utilizada na criação de um meme pode explicar a existência dele e, ao mesmo tempo, explicar a razão daquela linguagem, além de estabelecer a relação com o outro, levando ao dialogismo que seria o princípio de funcionamento da língua/ linguagem. O sarcasmo, a ironia e o humor estão presentes no contexto de cada meme exposto. O sarcasmo tem como intenção demonstrar zombaria e escárnio, apresentando conteúdos com palavras cruéis que provocam reações ofensivas e mágoa para aquele que recebe. Consequentemente, tem como intenção menosprezar e desprezar as pessoas, porém pode manter relação com a comédia apesar dessas reações. Apesar da função de criticar e censurar algo ou alguém, a ironia é uma reação mais moderada que o sarcasmo. A ironia, no entanto, se define como a arte de gozar de alguém, de denunciar, de criticar ou de censurar algo ou alguma coisa e isso tudo poderá variar dependendo a maneira como o outro fala. No entanto, faz referência a uma situação ou acontecimento engraçado e curioso. Nesses termos, o humor aparece aplicando um estado de espírito. O humor serve como uma maneira de criticar o “mundo real” ao propor uma realidade alternativa que se constrói com duplo sentido, servindo como um meio de conversação ou para fazer as pessoas rirem. Contudo, o objetivo da postagem é a produção de humor visando à geração de entretenimento. Segundo essas ideias e visão de mundo, pode-se perceber a interação da sociedade com os memes fazendo com que tais enunciados interajam mediante ao dialogismo que cria o meme a partir de algo e mantém a intertextualidade presente fazendo um dialogismo entre enunciado e imagem, construindo assim, um sentido.

Palavras-chave: Linguagem. Dialogismo. Humor.

Memes can be defined as units of information that spread rapidly through virtual media, becoming effective communication vehicles. One hallmark of memes is to create narratives that pass ambivalent messages, subject to varying interpretations. From the definition of meme coined by the scientist Richard Dawkins, which brings it closer to the biological concept of gene, we propose an investigation of the figures of language that surround the semiotics or interpretation of the meanings of memes. To



do so, we selected some memes to analyze how this form of figurative language manifests itself, generating a form of contemporary narrative. Published in 1976, Dawkins' theory of the selfishness of genes starts from the assumption that living things are machines designed to survive in a competitive world. Defining selfishness as a quality that has become predominant of genes, Dawkins thought of the meme as "the breeding ground of human culture" as the world of the internet needed a name for a new replicator, a name that conveyed the idea of a unit of cultural transmission, or an imitation unit. As Dawkins comments, "Mimeme comes from a proper Greek root, but I look for a shorter word that sounds more or less like" gene. " I hope my classicist friends will forgive me if they abbreviate meeme for "meme". If this serves as a consolation, we can alternatively think that the word 'meme' is related to 'memory', or to the French word *même*. We must pronounce it in a rhyming way with "cream." The author cites melodies, ideas, slogans, fashions in clothing and constructions as replicating units that would be habits and behaviors according to the "cultural broth." The genetic analogies that are made would be between the ways in which genes propagate from body to body in the process of reproduction of living beings and the ways in which memes proliferate jumping from brain to brain, characterizing an imitation process, according to Dawkins. Thus, "all culture, all social behavior, all ideas and theories, all non-genetically determined behavior, everything that a person is able to imitate or learn from another person is a meme" (TOLEDO). Dawkins seeks memes for a strategy of survival in culture and makes this explicit in his quote: "Memes compete with each other for our attention and memory, as well as spaces on the radio, on TV, on newspaper lines, on library shelves, between other supports "(DAWKINS). Therefore, it can be said that the meme is a unit of cultural transmission and diffusion of information that brings with it the imitation that evolves before the processes of mutation or variation, natural selection and heredity or retention, making a relation with the genes in its evolution. Memes can be considered as syncretic texts both by the use of images and the different concepts they present in different contexts. In addition to these aspects, the meme presents polysemy due to the way that word is expressed before the image, causing during the enunciation the individual assumes a position and becomes an enunciator and then enunciate by passing the content forward. However, one notices the interaction that causes a dialogic contact, leading to immediate interaction that would be the moment the meme is exposed and causes the reader to argue about it. Thus, comedy and humor become terms associated with the study of laughable. Bakhtin, for example, understands that laughter becomes carnivalesque as a comic conception of the world. According to Bakhtin, we understand that language and language develop socially. Thus, we can consider that the language used in the creation of a meme can explain the existence of it and, at the same time, explain the reason of that language, in addition to establishing the relationship with the other, leading to dialogism that would be the principle of language functioning / language. The sarcasm, the irony and the humor are present in the context of each exposed meme. The sarcasm is meant to show mockery and derision, presenting content with cruel words that provoke offensive reactions and hurt to the one who receives. Consequently, it intends to despise and despise people, but it can



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

maintain relation with the comedy in spite of these reactions. Despite the function of criticizing and censoring something or someone, irony is a more moderate reaction than sarcasm. Irony, however, is defined as the art of enjoying someone, of denouncing, criticizing or censoring something or something and this can all vary depending on the way the other person speaks. However, it refers to a funny and curious situation or event. In these terms, humor appears applying a state of mind. Humor serves as a way of criticizing the "real world" by proposing an alternative reality that is constructed with double meaning, serving as a means of conversation or to make people laugh. However, the purpose of posting is the production of humor aimed at generating entertainment. According to these ideas and world view, one can perceive the interaction of the society with the memes causing that these statements interact through the dialogism that creates the meme from something and maintains the present intertextuality making dialogism between statement and image, constructing thus making sense.

Keywords: Language. Dialogism. Humor.



### Educação Financeira

Antônio Cecílio Silvério (antonio.silverio@ifpr.edu.br)IFPR <sup>1</sup>

Andiara Casanova(andiaraacasanova@gmail.com)IFPR <sup>2</sup>

Gabriela H Narciso(gabi\_hn10@live.com)IFPR <sup>3</sup>

**Resumo Expandido:** Segundo Domingos (2016), a educação financeira nos Países desenvolvidos, inicia-se em casa e a escola complementa. No Brasil, infelizmente isso pouco acontece. Em 2009, o Governo Federal elaborou o projeto ENEF-Estratégia Nacional de Educação Financeira, para as Escolas incluírem nos seus currículos do ensino fundamental. Algumas Escolas estão implantando a educação financeira em seus currículos. A metodologia DSOP, de autoria de Reinaldo Domingos, que significa: Diagnosticar, Sonhar, Orçar e Poupar, dá prioridade a realização dos sonhos das pessoas e famílias. Dos ganhos líquidos, primeiramente é descontado o valor designado à realização dos sonhos de curto (até um ano), médio (até 10 anos) e longo prazos (acima de 10 anos). O resultado dos ganhos líquidos, menos o valor para os sonhos, as pessoas ou famílias devem ajustar seu(s) padrão(s) de vida. As pessoas devem ter anotações ou registros de todos seus gastos mensais. Quando se sabe onde está sendo gasto cada centavo que se ganha, fica mais fácil de cortar certos gastos que não acrescentam nada na nossa vida, portanto pode ser poupado. Se a partir de hoje sua família deixasse de receber seus ganhos mensalmente, por quanto tempo conseguiriam sobreviver, mantendo o mesmo padrão de vida? Essa pergunta tem levado as pessoas a mudar certas atitudes em relação as suas finanças. Educação financeira é uma questão de atitude e comportamento. Na hora de comprar algum produto ou serviço, refletir se realmente precisa, ou somente por que quer. Caso não precise, procurar não comprar ou adquirir algo de imediato. Reflita, planeje, deixe para comprar num outro momento, talvez você desista da compra. Caso precise do produto ou serviço, planejar o pagamento, preferencialmente pagar a vista. Caso não seja possível fazer o pagamento a vista, procurar a forma parcelada sem incidência de juros. Se necessitar pagar juros, pesquisar no mercado a instituição, loja, banco ou financeira com a menor taxa. Quando compramos a vista, temos o direito de solicitar desconto, dessa forma estaremos poupando. Pensar numa aposentadoria sustentável. Para isso, faça algumas reflexões sobre seu futuro: Em que situação financeira viverão meus filhos e meus netos no que depender de mim? Como estará a minha vida profissional até lá? Entre essas conquistas está o sonho de uma aposentadoria sustentável? Contarei com reservas para possíveis imprevistos? Quem conhece os próprios números é capaz de gastar menos do que ganha; quem gasta menos do que ganha é capaz de eliminar suas dívidas; quem elimina suas dívidas é capaz de guardar dinheiro; quem economiza e aplica bem seu dinheiro, constrói sua independência financeira e pode oferecer maior conforto aos seus familiares. Entenda como aplicar o dinheiro guardado, é preciso levar em





conta também qual é seu perfil como investidor: conservador, moderado ou arrojado. Conheça o tipo de aplicação adequada ao tempo: Curto prazo: caderneta de poupança; médio prazo: (1 a 10 anos) CDB (certificados de depósitos bancários); títulos do tesouro, fundo de investimentos, LCA, ouro; longo prazo: previdência privada, INSS, ações, imóveis. Faça um plano de ação e siga-o. Já Clason (2005) descreve as sete soluções para falta de dinheiro, entre elas, em cada dez moedas conseguidas de qualquer fonte, não gastar mais do que nove. Para controlar seus ganhos e gastos, através da internet qualquer pessoa pode baixar em seu celular ou computador planilhas eletrônicas de finanças pessoais. Mas, mais do que isso as pessoas precisam ter determinação, educação de planejar suas vidas financeiras. A hora de começar a planejar o futuro é agora, não deixe para depois, o tempo passa depressa, quando você se der conta, já está com uma idade avançada e pouco ou nada fez em relação a uma vida financeira saudável e sustentável.

**Palavras-chave:** diagnosticar, sonhar, orçar e poupar.



**Educação Permanente e Saúde para técnicos de  
enfermagem da rede de Atenção Básica: Um relato de  
experiência**

Patricia Marafon Silva (patriciamarafonsilva@gmail.com) <sup>1</sup>

Roberta Kosinski (roberta\_kosinski95@hotmail.com) <sup>2</sup>

Graciela Cabreira Gehlen (graciela.gehlen@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Este estudo tem como objetivo relatar a experiência de acadêmicas de enfermagem no desenvolvimento de oficinas de educação permanente sobre acolhimento com escuta qualificada, com técnicos de enfermagem da rede básica de saúde de Pato Branco – PR. Dentro da rede de saúde, o serviço de atenção básica é considerada uma das portas de entrada, e foco de acolhimento e vínculo com a comunidade, com ações no âmbito da promoção, prevenção e recuperação à saúde, com ênfase no processo saúde-doença e todos os aspectos envolvidos no cuidado. (FERTONANI et al, 2015) A política Nacional de Humanização (PNH) traz uma nova qualificação do serviço, a partir da reestruturação do Sistema Único de Saúde (SUS), e o acolhimento como premissa básica do serviço, considerada uma nova tecnologia do cuidado. (LOPES et al, 2015) Neste sentido, as instituições formadoras têm o desafio de adequar-se ao novo modo de fazer saúde, sendo que durante a prática torna-se necessária a educação permanente para adequar os profissionais à demanda. A Política Nacional de Educação Permanente surge para reordenar a práxis dos profissionais de saúde, no atendimento as necessidades dos usuários de acordo com a realidade social do trabalho, problematizado o processo de trabalho e com melhorias por meio da reflexão. (SILVA et al, 2017) Foram desenvolvidas duas oficinas sobre processo de trabalho e acolhimento para 44 técnicos de enfermagem que atuam nas Estratégias de Saúde da Família de Pato Branco. Estes profissionais são responsáveis pelo acolhimento em suas unidades de saúde, e para o desenvolvimento das oficinas foram separados dois grupos, os quais deveriam responder as seguintes questões: o que eu faço? Porque eu faço? Como faço? Para que faço? Para quem faço? a partir da produção de um objeto de sucatas como forma de materializar o produto do seu trabalho, produzindo a reflexão sobre todos o processo de acolhimento. Ao responder estas perguntas os grupos trouxeram temas como prioridade atendimento e acolhimento ao público, como uma maneira de suprir suas necessidades, tendo como principal chave a escuta ativa. Neste contexto o usuário surgiu como ponto central do serviço de saúde, no qual necessita de um acolhimento adequado. O outro grupo citou a importância do acolhimento adequado, o bom atendimento na porta de entrada e atenção ao usuário, trouxeram a importância da comunicação e a influência dos problemas emocionais no trabalho. Houve citações também ao acolhimento e escuta ativa a todo o tipo de público, independente da raça, sexo, idade, crenças, cor e orientação sexual. Dentre os objetos construídos teve a



demonstração de uma casa com as palavras como respeito, responsabilidade, acolhimento e amor. O último grupo construiu uma flor com um regador, com três movimentos, primeiro o usuário que deve ser “regado diariamente” para suprir suas necessidades de saúde, individual e coletiva; na sequência o autocuidado pessoal, o trabalhador como planta e a preservação de sua saúde mental; e por fim a planta como a demanda do serviço de saúde e um regador pequeno para suprir suas necessidades, na qual não se deve causar danos. Observou-se durante as etapas de educação permanente a preocupação dos técnicos de enfermagem com a qualidade do acolhimento, assim como a apresentação das dificuldades encontradas por estes, já que se tornam porta de entrada para o serviço de saúde. Porém confunde-se por várias vezes o movimento de triagem com o acolhimento, sendo que a triagem vem com objetivo de classificar o risco clínico por meio dos dados vitais para encaminhamento a consulta médica. Já o acolhimento configura-se em um conjunto de ações de produção e promoção em saúde com a responsabilização da equipe pelo usuário, ouvindo suas queixas e considerando suas preocupações através da escuta qualificada, identificando também outras necessidades de saúde. (LOPES et al, 2015) Neste sentido a educação permanente veio para problematizar o acolhimento, fazendo-se refletir sobre o processo de trabalho nas unidades de saúde. Durante o protagonismo dos técnicos nesta ação foi perceptível o reconhecimento deste como uma ferramenta básica de trabalho, inclusão social, integralidade e equidade para novas práticas e maneiras de se pensar na saúde.

**Palavras-chave:** Acolhimento, educação permanente em saúde, atenção básica, técnico de enfermagem.



## **elaboração de fermentado alcoólico de melancia (*Citrullus lanatus*) com e sem adição de própolis e acompanhamento de parâmetros fermentativos**

Sonia Bopp Muller ([sonia\\_bopp18@hotmail.com](mailto:sonia_bopp18@hotmail.com))<sup>1</sup>

Ana Merian da Silva ([ana.merian@hotmail.com](mailto:ana.merian@hotmail.com))<sup>2</sup>

Anayana Zago Dangui ([anayana\\_dangui@hotmail.com](mailto:anayana_dangui@hotmail.com))<sup>3</sup>

Bruna Valiatti Ranchel ([bruna.v.r@hotmail.com](mailto:bruna.v.r@hotmail.com))<sup>4</sup>

Naiana Carolina Kwiatkowski ([naianakwiatkowski@hotmail.com](mailto:naianakwiatkowski@hotmail.com))<sup>5</sup>

Kely Priscila de Lima ([kely.lima@ifpr.edu.br](mailto:kely.lima@ifpr.edu.br))<sup>6</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Acadêmicas, Farmácia, Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas <sup>6</sup>  
<sup>6</sup> Docente, Farmácia, Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Originária da África Tropical, a melancia (*Citrullus lanatus* L.) é um fruto rasteiro e de tamanho grande, aproximadamente 90 % do seu corpo é composto por água, sendo cultivada praticamente em todo o Brasil. Apresenta vitaminas A, B6, C, potássio e fitoquímicos importantes como o licopeno. A cor avermelhada da polpa da melancia é devido a grande concentração do antioxidante licopeno, que neutraliza os radicais livres (substâncias nocivas ao corpo e os grandes responsáveis pelo envelhecimento da pele e aparecimento de diversos tipos de câncer). A própolis é uma mistura de enzimas presentes nas secreções salivares das abelhas, e material resinoso e balsâmico coletado pelas mesmas nos ramos, flores, pólen, brotos e exsudatos de árvores. Contém em sua composição química flavonoides, ácidos aromáticos, ésteres, aldeídos, cetonas, terpenóides, fenilpropanóides, esteroides, aminoácidos, polissacarídeos e hidrocarbonetos. Além disso, apresenta atividade antifúngica, antibacteriana, antiviral, anti-inflamatória e antioxidante. Segundo a legislação brasileira, o fermentado de fruta é definido como uma bebida com graduação alcoólica que varia entre 4 e 14 % em volume (20 °C) e deve ser obtido pela fermentação alcoólica do mosto da fruta sã, fresca e madura de uma única espécie, do respectivo suco integral ou concentrado, ou polpa. O objetivo do presente trabalho foi a elaboração de fermentado alcoólico de melancia com e sem adição de própolis e verificação do teor de sólidos solúveis (°Brix) e pH. A melancia utilizada para a produção dos fermentados alcoólicos e a própolis adicionada foram adquiridas no comércio local do município de Palmas – Paraná. Para realizar a fermentação alcoólica foi utilizada cultura selecionada de levedura seca ativa de *Saccharomyces cerevisiae* r.f. e *Saccharomyces cerevisiae* r.f. bayanus (Zymasil complex – A&B Bioquímica). Para o preparo do mosto a melancia foi previamente higienizada em solução de água com hipoclorito de sódio a 100 ppm/15 min, após, cortada em fatias, descascada, retiradas as sementes e a polpa triturada em liquidificador Vitalex. Foi verificado o teor de sólidos solúveis do suco e o mesmo corrigido para 18 °Brix mediante a adição de sacarose comercial, além da adição de suplemento nutritivo ENOVIT (A&B Bioquímica) na proporção de 30 g/hL e metabissulfito de sódio na proporção de 0,2 g/L. A fim de adaptar as leveduras ao



mosto, foi então preparado o pé de cuba, no qual consistiu na adição da cultura preparada (sendo usado inóculo de  $5,46 \times 10^7$  cél./ml.) em 10 % do volume total, neste caso foi preparado em dois erlenmeyer, identificados como fermentado normal e fermentado com própolis e levados a incubadora a 28 °C por 24 horas. Ao final, o conteúdo foi adicionado ao restante do mosto, sendo que aquele identificado como fermentado alcoólico com própolis foi adicionado 700 µL/L de própolis. A fermentação alcoólica teve duração de 72 horas e foi acompanhada pela avaliação diária do teor de sólidos solúveis (°Brix) por refratômetro manual e do pH por pHmetro a fim de verificar a conclusão da fermentação, ou seja, quando o teor de sólidos solúveis permaneceu constante. Ao final foi obtido fermentado alcoólico normal com pH de 3,88 e 8 °Brix e fermentado com adição de própolis pH 3,89 e 7 °Brix. Foi observado o decréscimo teor de sólidos solúveis e pH ao longo da fermentação, pois os açúcares foram consumidos, bem como o pH está relacionado aos ácidos orgânicos provenientes do fruto utilizado, bem como aqueles produzidos em pequenas quantidades (ácido málico e ácido láctico) pelos micro-organismos presentes. Quanto aos parâmetros analisados, verificou-se que não houve diferença estatística ao nível de 5 % entre os dois produtos. Desta forma, foi possível desenvolver dois fermentados alcoólicos de melancia com e sem a adição da própolis, sendo realizadas as análises propostas.

**Palavras-chave:** Bebida Fermentada. Fermentado de Fruta. Composição centesimal

**Abstract:** Originally from tropical Africa, watermelon (*Citrullus lanatus* L.) is a large, small fruit, approximately 90% of its body is composed of water, being cultivated practically all over Brazil. It has vitamins A, B6, C, potassium and important phytochemicals like lycopene. The reddish color of the watermelon pulp is due to the great concentration of the antioxidant lycopene, which neutralizes free radicals (substances harmful to the body and great responsible for the aging of the skin and the appearance of several types of cancer). Propolis is a mixture of enzymes present in the salivary secretions of bees, and resinous and balsamic material collected by them in the branches, flowers, pollen, shoots and exudates of trees. It contains in its chemical composition flavonoids, aromatic acids, esters, aldehydes, ketones, terpenoids, phenylpropanoids, steroids, amino acids, polysaccharides and hydrocarbons. In addition, it has antifungal, antibacterial, antiviral, anti-inflammatory and antioxidant activity. According to Brazilian legislation, fermented fruit is defined as a beverage with an alcoholic strength ranging from 4 to 14 % by volume (20 °C) and must be obtained by the alcoholic fermentation of fresh, healthy and mature fruit juice from a single species, of the respective integral or concentrated juice, or pulp. The objective of the present work was the preparation of alcoholic fermentation of watermelon with and without addition of propolis and verification of soluble solids content (°Brix) and pH. The watermelon used for the production of alcoholic fermentations and the added propolis were purchased from local commerce in the municipality of Palmas - Paraná. To carry out the alcoholic fermentation a selected culture of dry yeast active of *Saccharomyces cerevisiae* r.f. and *Saccharomyces cerevisiae* r.f. Bayanus (Zymasil complex - A & B Biochemistry). For the preparation of the must the watermelon was previously sanitized in water solution with sodium



hypochlorite at 100 ppm / 15 min, after being sliced, peeled, the seeds removed and the pulp triturated in a Vitalex blender. The soluble solids content of the juice was verified and corrected to 18 °Brix by the addition of commercial sucrose, in addition to the addition of ENOVIT nutrient supplement (A & B Biochemistry) in the proportion of 30 g / hL and sodium metabisulfite in the proportion of 0, 2 g / L. In order to adapt the yeasts to the must, the stand was then prepared, which consisted of adding the culture prepared (inoculum of  $5.46 \times 10^7$  cells / ml) being used in 10 % of the total volume, in which case it was prepared in two erlenmeyer, identified as normal fermented and fermented with propolis and taken to incubator at 28 °C for 24 hours. At the end, the content was added to the rest of the wort, and the one identified as alcoholic fermentation with propolis was added 700 µL / L of propolis. The alcoholic fermentation lasted 72 hours and was followed by the daily evaluation of soluble solids content (°Brix) by manual refractometer and pH by pH meter in order to verify the conclusion of the fermentation, that is, when the soluble solids content remained constant . At the end, normal alcoholic fermentation with pH of 3.88 and 8 °Brix and fermented with propolis pH pH 3.89 and 7 °Brix were obtained. The decrease in soluble solids and pH during the fermentation was observed, since the sugars were consumed, as well as the pH is related to the organic acids from the fruit used, as well as those produced in small quantities (malic acid and lactic acid) by the microorganisms present. Regarding the analyzed parameters, it was verified that there was no statistical difference at the level of 5 % between the two products. Thus, it was possible to develop two alcoholic watermelon ferments with and without the addition of propolis, and the proposed analyzes were carried out.

**Keywords:** Fermented drink. Fermented Fruit. Centesimal composition



## Elaboração de kombucha de chá verde (*Camelia sinensis*) e acompanhamento da cinética fermentativa

Naiana Carolina kwiatkovski (naianakwiatkowski@hotmail.com)<sup>1</sup>

Kely Priscila de Lima (kely.lima@ifpr.edu.br)<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas -Pr

**Resumo Expandido:** A Kombucha é uma bebida doce, fermentada e ligeiramente ácida à base de chá açucarado, onde o processo fermentativo ocorre por uma cultura simbiótica de bactérias acéticas, lácticas, e leveduras podendo ser citados os seguintes gêneros: *Saccharomyces*, *Saccharomycodes*, *Schizosaccharomyces*, *Zygosaccharomyces*, entre outras. Sua origem ainda é incerta, mas acredita-se que surgiu na Manchúria, no nordeste da China, sendo que os primeiros registros desta bebida datam de 221 a.C. Trata-se de uma bebida que foi disseminada para a Rússia e toda a Europa e atualmente é usada em várias partes do mundo, em especial nos países asiáticos. Esta bebida promove vários benefícios à saúde, dentre os quais podem ser citados: propriedades desintoxicantes, diminuição de níveis séricos de colesterol, bom funcionamento do fígado, prevenção de problemas digestivos e circulatórios, aumento da resistência ao cancro, retardo do envelhecimento, melhora do metabolismo e a incidência de inflamações, entre outros efeitos. A kombucha é produzida a partir da fermentação de chá-preto, chá-verde e açúcar, onde o chá formado possui vários componentes que são capazes de inibir o crescimento de bactérias patogênicas atuando sobre a imunidade. O chá-verde da planta *Camelia sinensis* é uma árvore de folha perene da família botânica Theaceae, nativa do Sudeste Asiático. Em sua composição são encontradas as catequinas e os flavonóis, os quais são classificados como compostos fenólicos e que apresentam propriedades antioxidantes que possuem ação anti-inflamatórias, anti-hipertensivas, antidiabéticas, antimutagênicas e atividade antimicrobiana, participando também na prevenção de doenças cardiovasculares e insuficiência renal. Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi desenvolver a bebida Kombucha a partir da infusão de chá-verde e realizar o acompanhamento cinético do processo fermentativo. Para a obtenção do chá foi pesado 10 g de chá-verde (*Camelia sinensis*), 100 g de sacarose e utilizado 1 litro de água fervente a temperatura de 95 °C e deixando sob infusão por 15 minutos, após a infusão atingir temperatura de 25 °C foi adicionado kombucha de chá-verde previamente fermentado, na proporção de 20 %, obtendo assim uma infusão com pH de 3,13, ou seja, seguro do ponto de vista alimentar, impedindo assim o desenvolvimento de micro-organismos patogênicos e em seguida adicionado a Cultura Simbiótica de Bactérias e Leveduras. Foi realizado o acompanhamento do processo fermentativo mediante a retirada de alíquotas do chá a cada 24 horas e realizadas análises físico-química de pH utilizando pHmetro de bancada, previamente calibrado, acidez em ácido acético por titulação com hidróxido de sódio e sólidos solúveis (°Brix) utilizando refratômetro manual, seguindo a metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008) bem como foram determinados os açúcares



reduzores pela metodologia do Ácido Dinitrosalicílico, conforme descrito por Miller *et al.* (1959), onde o ácido 3,5-dinitrosalicílico (DNS) é reduzido pela glicose a um composto nitroamino análogo (ácido 3-amino-5-nitrosalicílico) altamente colorido. Esse composto aromático absorve fortemente a luz, sendo possível estabelecer uma relação direta entre a medida colorimétrica e a quantidade de açúcares redutores através do espectrofotômetro. Todas as análises foram realizadas em triplicatas. Foi realizado acompanhamento do processo fermentativo durante 5 dias seguidos, obtendo os seguintes valores para grau Brix: 10,4<sup>o</sup>, 10,5<sup>o</sup>, 10,1<sup>o</sup>, 10,1<sup>o</sup>, 11,2<sup>o</sup>, pH: 3,14, 3,03, 3,08, 2,78, 2,7, acidez em ácido acético: 2,35 %, 3,04 %, 2,96 %, 4,98 %, 5,95 %, e para açúcares redutores: 0,61 %, 1,45 %, 0,95 %, 1,38 %, 2,26 %. Foi verificado que o teor de sólidos solúveis permaneceu próximo a 10, atestando a presença de ácidos orgânicos e açúcares, bem como houve aumento do teor de ácido acético, produto este formado pelas bactérias acéticas presentes na cultura simbiótica, foi constatado que houve aumento na quantidade de açúcares redutores, pois os micro-organismos presentes secretam enzimas glicosidases para a quebra da sacarose em glicose e frutose (dois açúcares redutores) os quais são prontamente utilizados. Sendo assim nesse trabalho foi possível desenvolver a bebida Kombucha a partir da infusão do chá-verde, acompanhar a cinética do processo fermentativo, através das análises físico-químicas, chegando a um resultado satisfatório condizente com objetivo proposto.

**Palavras-chave:** Infusão, bactérias e leveduras, bebida fermentada.

**Abstract:** Kombucha is a sweet, fermented and slightly acidic sugar-based drink, where the fermentative process takes place through a symbiotic culture of acetic, lactic and yeast bacteria. The following genera can be mentioned: Saccharomyces, Saccharomycodes, Schizosaccharomyces, Zygosaccharomyces, among others. Its origin is still uncertain, but it is believed that it arose in Manchuria, in the northeast of China, being that the first records of this drink date from 221 a.C. It is a drink that has spread to Russia and throughout Europe and is currently used in many parts of the world, especially in Asian countries. This beverage promotes several health benefits, among which can be cited: detoxifying properties, decrease of serum cholesterol levels, good liver function, prevention of digestive and circulatory problems, increased resistance to cancer, delayed aging, improved metabolism and the incidence of inflammation, among other effects. Kombucha is produced from the fermentation of black tea, green tea and sugar, where the tea formed has several components that are able to inhibit the growth of pathogenic bacteria acting on immunity. The green tea of the plant *Camelia sinensis* is a perennial leaf tree of the botanical family Theaceae, native to Southeast Asia. In its composition are found catechins and flavonols, which are classified as phenolic compounds and which have anti-inflammatory, antihypertensive, anti-diabetic, antimutagenic and antimicrobial activity, and are also involved in the prevention of cardiovascular diseases and renal failure. In view of the above, the objective of this work was to develop the Kombucha beverage from the infusion of green tea and to carry out the kinetic accompaniment of the fermentative





process. To obtain the tea, 10 g of green tea (*Camelia sinensis*), 100 g of sucrose were used and 1 liter of boiling water was used at 95 ° C and left under infusion for 15 minutes, after the infusion reached a temperature of 25 At the same time, a pre-fermented tea-green kombucha was added in the proportion of 20%, thus obtaining an infusion with a pH of 3.13, that is, food-safe, thus preventing the development of pathogenic microorganisms and then added to the Symbiotic Culture of Bacteria and Yeasts. The fermentation process was monitored by the removal of aliquots of the tea every 24 hours and physical and chemical analyzes of pH were performed using benchpH meter, previously calibrated, acidity in acetic acid by titration with sodium hydroxide and soluble solids (°Brix) using manual refractometer, following the methodologies described by Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008) as well as reducing sugars were determined by the methodology of Dinitrosalicílico, as described by Miller et al. (1959), where 3,5- dinitrosalicylic acid (DNS) is reduced by glucose to a highly colored analogous nitroamino compound (3-amino-5-nitrosalicylic acid). This aromatic compound absorbs strongly the light, being possible to establish a direct relation between the colorimetric measurement and the amount of reducing sugars through the spectrophotometer. All analyzes were performed in triplicates. The fermentation process was monitored for 5 consecutive days, obtaining the following values for Brix grade: 10.4°, 10.5°, 10.1°, 10.1°, 11.2°, pH: 3.14, 3.03.3 , 2.76%, 3.04%, 2.96%, 4.98%, 5.95%, and for reducing sugars: 0.61% , 1.45%, 0.95%, 1.38%, 2.26%. It was verified that the soluble solids content remained close to 10, attesting the presence of organic acids and sugars, as well as there was an increase in the content of acetic acid, product formed by the acetic bacteria present in the symbiotic culture, it was verified that there was an increase in the quantity of reducing sugars, since the present micro-organisms secrete glycosidase enzymes for the breakdown of sucrose into glucose and fructose (two reducing sugars) which are readily used. Thus, in this work, it was possible to develop the Kombucha beverage from the infusion of green tea, to accompany the kinetics of the fermentation process, through the physical-chemical analysis, reaching a satisfactory result consistent with the proposed objective.

**Keywords:** Infusion, bacteria and yeast, fermented beverage.



## **Ensino com pesquisa na prática docente do ensino da biologia: conteúdo da endometriose**

Bruna Antunes da Silva (bruninhaantunesdasilva@hotmail.com) <sup>1</sup> Leonardo Rodrigues (leonardo.rodrigues3112@gmail.com) <sup>2</sup> Prof. Jussara Isabel Stockmanns ([email@email.com.br](mailto:email@email.com.br)) <sup>3</sup> Prof. Débora autor(es) secundário(s) ([email@email.com.br](mailto:email@email.com.br)) <sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A pesquisa apresentada do ensino com pesquisa na prática docente da biologia, com o conteúdo da endometriose é fruto do aprofundamento teórico das disciplinas de didática e anatomia no quinto período do curso de ciências biológicas. A prática docente no contexto da educação básica nos remete desafios pedagógicos e didáticos, portanto a experiência vivenciada no curso foi a do embasamento teórico das metodologias de ensino e, especificamente o ensino com pesquisa e, a prática docente com a elaboração de planejamento de aula e construção do recurso didático sobre o conteúdo da doença endometriose. A metodologia do ensino com pesquisa, como prática docente, segundo GALIAZZI (2014) vem sendo considerada uma possibilidade para a melhoria da formação e atuação docente. O professor no contexto de sala de aula deve propor ações que estimule a pesquisa. É preciso que cada aluno aprenda a pensar e a pesquisar, pois isso resulta em uma reflexão e uma construção de uma ideia sobre o assunto. Segundo BEHRNS (1999) o ensino com pesquisa provoca a superação da reprodução, para a produção do conhecimento, com autonomia, espírito crítico e investigativo. Considera o aluno e o professor como pesquisadores e produtores dos seus próprios conhecimentos. Segundo FREIRE (2015) não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto o ensino, contínuo buscando, procurando e, enquanto pesquisa, o conhecimento é o que ainda não conheço e comunico ou anuncio a novidade. Conforme pesquisa da Associação Brasileira de Endometriose realizada no ano 2010, a endometriose é considerada hoje uma doença que afeta cerca de 6 milhões de brasileiras e entre 10% a 15% das mulheres em idade reprodutiva (de 13 a 45 anos) pode desenvolvê-la, bem como 30% tem chance de ficarem estéreis. A metodologia utilizada para este aprofundamento foi de cunho bibliográfico, aprofundando especificamente os seguintes autores GALIAZZI (2014), BEHRNS(1999), FREIRE(2010), GUYTON (1984), TORTORA (2012). A simulação da prática pedagógica realizada em sala de aula das autoras, se efetivou na organização do plano de aula e aplicação de uma aula teórico expositiva e na construção do recurso didático do útero humano em uma maquete. A atividade da prática pedagógica foi aplicada no quinto período do curso de Ciências Biológicas e, na avaliação da prática por parte dos colegas de curso. A aula iniciou-se falando como a endometriose está relacionada com a infertilidade, mostrando o número aproximado de mulheres que a doença afeta, como diagnosticar os sintomas da doença, e tratamento mais adequado



para cada estágio de desenvolvimento da doença. O processo avaliativo desta prática pedagógica realizada em sala de aula foi respondida por nove alunos colocando os pontos positivos e negativos sobre a explicação da aula e do modelo didático e a prática da aula ministrada, nos aspectos da relação teoria e prática, da contextualização, da relação professor e aluno, da qualidade do recurso, da explanação da aula expositiva dialógica. Os resultados mostraram que, diante de um modelo didático, os alunos podem aprender sua atenção de forma a auxiliar na compreensão do conteúdo ministrado. Torna-se mais fácil quando se tem representação prática do que está ocorrendo com o corpo humano, aquilo que não é possível visualizar, proporcionando a relação teoria e prática do conhecimento teórico aprendido. Os alunos mantiveram a curiosidade retida no modelo enquanto feitas as demonstrações. Pode-se concluir que os objetivos foram amplamente alcançados, visto o interesse e a participação demonstrados no desenvolver do projeto proposto e serviu como experiência da prática de sala de aula, relacionando os saberes da didática com os saberes teóricos da biologia.

**Palavras-chave:** Prática Docente. Ensino com Pesquisa. Experiência Profissional. Conhecimento.

**Abstract:** The research presented in teaching with research in teaching practice of biology, with the content of endometriosis is the result of the theoretical deepening of didactic and anatomy disciplines in the fifth period of the biological sciences course. The teaching practice in the context of basic education sends us pedagogical and didactic challenges, so the experience lived in the course was the theoretical basis of teaching methodologies and specifically teaching with research and teaching practice with the preparation of lesson planning and construction of the didactic resource on the disease content of endometriosis. According to GALIAZZI (2014), the methodology of teaching with research as a teaching practice has been considered as a possibility for the improvement of teacher training and performance. The teacher in the classroom context should propose actions that stimulate the research. It is necessary that each student learn to think and to research, because this results in a reflection and a construction of an idea on the subject. According to BEHRNS (1999) teaching with research leads to overcoming reproduction, to the production of knowledge, with autonomy, critical and investigative spirit. It considers the student and the teacher as researchers and producers of their own knowledge. According to FREIRE (2015) there is no teaching without research and research without teaching. These do-iters meet in each other's bodies. While teaching, I continually seek, reproach and, as research, knowledge is what I do not yet know and communicate or announce the novelty. According to research by the Brazilian Endometriosis Association conducted in 2010, endometriosis is now considered a disease that affects about 6 million Brazilians and between 10% and 15% of women of reproductive age (from 13 to 45 years old) can develop it, as well as 30% have a chance of becoming sterile. The methodology used for this deepening was of bibliographic character, specifically deepening the following authors GALIAZZI (2014), BEHRNS (1999), FREIRE (2010), GUYTON (1984),



TORTORA (2012). The simulation of the pedagogical practice carried out in the classrooms of the authors was effected in the organization of the lesson plan and the application of an expository theoretical class and in the construction of the didactic resource of the human uterus in a model. The activity of the pedagogical practice was applied in the fifth period of the Biological Sciences course and in the evaluation of the practice by the classmates. The class started by talking about how endometriosis is related to infertility, showing the approximate number of women the disease affects, how to diagnose the symptoms of the disease, and the most appropriate treatment for each stage of disease development. The evaluation process of this pedagogical practice carried out in the classroom was answered by nine students, placing the positive and negative points on the explanation of the lesson and the didactic model and the practice of the lecture given in the aspects of theory and practice, contextualization, teacher and student relationship, the quality of the resource, the explanation of the dialogic expository class. The results showed that, faced with a didactic model, students can learn their attention in order to help in understanding the content taught. It becomes easier when one has a practical representation of what is occurring with the human body, what can not be visualized, providing the relation theory and practice of the theoretical knowledge learned. The students kept the curiosity retained in the model while making the demonstrations. It can be concluded that the objectives were widely achieved, given the interest and participation shown in the development of the proposed project and served as an experience of classroom practice, relating the knowledge of didactics with the theoretical knowledge of biology.

**Keywords:** Teaching Practice. Teaching with Research. Professional experience. Knowledge.



### Entre a riqueza e a pobreza, o velho paradoxo

Polliane Zanin Penha de Mello (anizani@hotmail.com)<sup>1</sup> Augusto Faber Flores (augusto.flores@ifpr.edu.br)<sup>2</sup> Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo Expandido:** O presente trabalho busca traçar um paralelo entre a pobreza e a miséria que assola milhões de pessoas mundo em contrapartida com a abundância, a riqueza e a fartura no outro extremo e de como a noção de desenvolvimento social não se liga ao conceito de crescimento econômico. A acumulação de riquezas é uma das facetas do capitalismo. O capitalismo enquanto sistema econômico, político e social dominante dita suas regras e o mundo se divide, de modo geral, em dois grupos distintos. A maioria das pessoas no planeta trabalha exaustivamente para produzir, sustentar e perpetuar o modo de produção capitalista pautado na exploração de mão de obra daqueles que nada têm a oferecer além de sua força de trabalho, que a vende para sobreviver, produzindo um excedente que não lhes pertence e que será trocado por um salário no final do mês. Enquanto na outra ponta do sistema, uma minoria de privilegiados, donos dos meios de produção, se apropria desse excedente e o controla na busca desenfreada por lucros e cada vez mais acumulação de capital. Os ricos ficam cada vez mais ricos e os pobres, mais pobres. O resultado desse processo é o que Marx chamou de alienação do trabalho, que se apodera das pessoas e desumaniza todas as relações pessoais e sociais, ou seja, uma exploração mascarada, a mais-valia. E, diante dessa conjuntura, encontramos nações prosperando, enriquecendo, tendo um excelente crescimento econômico, mas, por outro lado, não tendo toda essa desenvoltura de desenvolvimento e crescimento no campo social, não se tornando, portanto, países desenvolvidos economicamente. De fato, o crescimento econômico não tem relação direta com o desenvolvimento social, ou seja, não é um processo automático. Embora muito se fale que pobreza é sinônimo de falta de renda, a história tem mostrado o contrário, pois, na maioria dos países capitalistas pobres, a população trabalha e tem renda, baixa é verdade, o que nos leva a pensar que o salário pago não está sendo o suficiente para que as pessoas tenham uma vida digna. Isso se dá pela existência da desigualdade na distribuição de renda ou da própria riqueza entre a população. Países ricos têm uma tendência maior para serem desenvolvidos, no entanto, o crescimento no setor econômico sozinho não é garantia de desenvolvimento em si. O desenvolvimento sólido de uma sociedade, como afirma Amartya Sen, não se dá apenas pelo desempenho econômico, não pode ser analisado exclusivamente sob o viés restritivo do crescimento do PIB ou PNB e renda, ou ainda de acordo com os avanços tecnológicos, mas, sim, pelo bem-estar social da maior parte da população. A pobreza é uma situação de privação, corresponde à carência de recursos, onde o povo não tem acesso aos meios para uma vida saudável, que não inclui apenas alimento/comida, mas também moradia, educação, saúde, cultura etc. Em síntese, podemos afirmar que, se, de fato, um país cresce economicamente, não significa que esses bons resultados e números da economia serão refletidos nas condições de vida de sua população. No mundo globalizado, o antigo paradoxo entre a pobreza e a



riqueza se torna cada vez mais frequente. Sendo assim, a pergunta que muitos estudiosos fizeram, e ainda continua ecoando, é por que tantos seres humanos ainda sofrem com a escassez de recursos quando o mundo está inundado em abundância? A resposta não é simples, mas passa pelo investimento na melhoria da condição humana, no lado social de uma sociedade, com políticas públicas eficientes de distribuição de renda. Somente assim veremos uma mudança significativa. Afinal, devemos considerar o que Sen aponta, ao afirmar que “não se deve olhar o progresso de uma economia verificando o aumento da riqueza dos que já são ricos, mas na diminuição da pobreza daqueles que são muito pobres”.

**Palavras-chave:** capitalismo, desenvolvimento, crescimento.

**Abstract:** The present work seeks to draw a parallel between poverty and misery that plagues millions of people worldwide in exchange for abundance, wealth and abundance on the other extreme and how the notion of social development is not linked to the concept of economic growth . The accumulation of wealth is one of the facets of capitalism. Capitalism as a dominant economic, political, and social system dictates its rules, and the world is divided into two distinct groups. Most people on the planet work extensively to produce, sustain, and perpetuate the capitalist mode of production based on the exploitation of the labor force of those who have nothing to offer but their workforce that sells it to survive, producing a surplus that does not belongs and will be exchanged for a salary at the end of the month. While at the other end of the system, a minority of the privileged, owners of the means of production appropriates this surplus and controls it in the unbridled search for profits and more and more capital accumulation. The rich get richer and the poor get poorer. The result of this process is Marx called the alienation of labor, which seizes people and dehumanizes all personal and social relations, is a masked exploitation, surplus value. And in the face of this conjuncture, we find nations prospering, enriching, having an excellent economic growth, but on the other hand, not having all that resourcefulness of development and growth in the social field, thus not becoming, from economically developed countries. Evident that economic growth has no direct link with social development, that is, it is not an automatic process. Although much is said that poverty is synonymous with lack of income, history has shown the opposite, because in most poor capitalist countries, the population, works and has low income is true, which leads us to think that the wage paid , is not enough for people to lead a decent life. This is due to the fact of inequality in the distribution of income or wealth among the population. Rich countries have a greater tendency to be developed, however growth in the economic sector alone, is not a guarantee of development itself. The de facto development of a society, as Amartya Sen asserts, is not only due to economic performance, it can not be analyzed exclusively under the restrictive bias of PIB or PNB growth and income, or even according to technological advances, but rather welfare of the majority of the population. Poverty is a situation of deprivation, it corresponds to the lack of resources where people do not have access to the means to a healthy life, which includes not only food / food, but also housing, education, health, culture, etc. In short, we can say that if a country grows economically it does



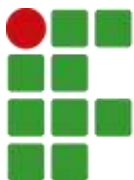
**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

not mean that these good results and numbers of the economy will be reflected in the living conditions of its population. In the globalized world the old paradox between poverty and wealth becomes more and more frequent. And the question that many scholars have made, still echoes, why do so many human beings still suffer from the scarcity of resources when the world is flooded in abundance? The answer is not simple, but it involves investing on the human side, on the social side of a society, with efficient public policies of income distribution, only in this way will we see a significant change. As in Sen's words, "one should not look at the progress of an economy by seeing the increase in the wealth of the already wealthy, but in reducing the poverty of those who are very poor."

**Keywords:** capitalism, development, growth.



### **Espelho de Prata: uma abordagem investigativa para estudo de reações de oxirredução e diferenciação entre aldeídos e cetonas**

Daiane Ramos de Souza de Oliveira  
(daiane\_ramos\_oliveira@hotmail.com) <sup>1</sup> Alessandra Miotto da  
Silva (alemiottosilva@hotmail.com) <sup>2</sup> Viviane dos Santos  
(svivianeaparecida@gmail.com) <sup>3</sup>  
Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br)<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – campus Palmas

**Resumo Expandido:** A Química é uma Ciência exata, que apresenta um ritmo contínuo de crescimento difícil de ser acompanhado até mesmo por professores e pesquisadores. Esse desenvolvimento vem dando à Química um caráter de complexidade que exige dos educadores um esforço considerável para torná-lo facilmente acessível e assimilável pelos estudantes em geral. Entretanto, considerando que a Química além de exata é uma ciência experimental por excelência, muitos obstáculos poderão ser removidos se o ensino teórico for convenientemente acompanhado de experiências investigativas de laboratório (TRINDADE, *et al.*, 1998). Neste sentido, relatamos neste trabalho atividades que envolveram o estudo de aldeídos e cetonas e sua diferenciação através de um teste comum de ser realizado em laboratório, o espelho de prata. De acordo com a literatura clássica, Solomons; Fryhle (2001) e Barbosa (2011), aldeídos e cetonas possuem como característica estrutural típica a presença de um grupo carbonila em suas fórmulas. Nas cetonas dois grupos alquil ou aril estão ligados a carbonila, e nos aldeídos pelo menos um desses grupos é um hidrogênio. Em termos de reatividade química, os aldeídos diferenciam-se das cetonas pela facilidade com que são oxidados a ácidos carboxílicos. Aldeídos e cetonas são largamente encontradas na natureza, assim como em fragrâncias, corantes, hormônios, açúcares, etc. O aldeído mais simples, denominado formaldeído, possui dois átomos de hidrogênio ligados a carbonila e é utilizado principalmente como matéria prima para a síntese de resinas, fitas adesivas e vários polímeros largamente encontrados em nosso uso diário. A cetona mais simples é a propanona, amplamente utilizada como solvente. Aldeídos e cetonas são extremamente úteis em síntese orgânica, uma vez que eles podem ser transformados nas mais variadas classes de compostos. A diferença mais marcante entre aldeídos e cetonas refere-se a facilidade com que os aldeídos são convertidos em ácidos carboxílicos quando tratados com oxidantes brandos, como  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$  (reagente de Tollens). Durante a reação, o íon prata ( $\text{Ag}^+$ ) é reduzido a prata metálica ( $\text{Ag}^0$ ), que se deposita nas paredes do frasco reacional, formando uma fina camada brilhante como um espelho. As cetonas ficam completamente inertes ante o reagente de Tollens. Essa reação, apesar de não ter valor do ponto de vista sintético, em razão do alto custo dos compostos a base de prata e da possibilidade de formação de intermediários explosivos, constitui um teste clássico para diagnosticar a presença do





grupo aldeído em uma amostra desconhecida. Este trabalho com caráter investigativo foi desenvolvido por um grupo de estudantes do curso de licenciatura em Química do Instituto Federal do Paraná, aplicado na disciplina de análise orgânica como alternativa para o estudo de reações de oxirredução e diferenciação entre os grupos funcionais aldeído e cetona. A atividade experimental, envolveu quatro etapas: **1)** elaboração de um plano de aula; **2)** pré- testes de laboratório; **3)** aplicação da aula: a) aula teórica; b) vídeo para demonstração da produção industrial de espelhos; c) produção do espelho de prata no laboratório: preparar uma solução com 6 mL hidróxido de amônio ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) em 100 mL de água destilada e reservar; adicionar 2 mL de nitrato de prata ( $\text{AgNO}_3$ )  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$  e 2 mL da solução de  $\text{NH}_4\text{OH}$  em um balão de fundo redondo e misturar bem. Após a precipitação da prata (sólido marrom), adicionar 2 mL da solução de glicose  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$  e alguns cristais de hidróxido de sódio ( $\text{NaOH}$ ), agitar o balão de fundo redondo e observar; **4)** resolução de exercícios. As reações aqui descritas foram utilizadas para explicação da identificação da função aldeído presente na glicose: a) o nitrato de prata reage com a amônia, forma-se óxido de prata [ $\text{Ag}_2\text{O}_{(s)}$ ], precipitado marrom:  $\text{AgNO}_{3(aq)} + \text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} \rightarrow \text{Ag}_2\text{O}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{NH}_{3(aq)}$ ; b) em meio básico em virtude da presença de amônia, o óxido de prata interage com a amônia e forma um cátion complexo chamado de diaminprata ( $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$ ), que é o reagente de Tollens, solúvel em água e, por isso em determinado momento, a solução volta a ser incolor,  $\text{Ag}_2\text{O}_{(s)} + 4\text{NH}_{3(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+_{(aq)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$  (Reagente de Tollens); c) por fim, quando se adicionou a glicose, que apresenta o grupo aldeído na sua estrutura, o reagente de Tollens oxidou o grupo aldeído a um ácido carboxílico e, ao mesmo tempo, ocasionou a redução da prata presente no reagente de Tollens, formando prata sólida (metálica), conforme mostra a reação:  $\text{RCHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + 3\text{OH}^-_{(aq)} \rightarrow 2\text{Ag}_{(s)} + \text{RCOO}^-_{(aq)} + 4\text{NH}_{3(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ . A prata metálica formada ( $\text{Ag}^0$ ) a partir da redução do cátion prata presente no diaminprata deposita-se na parede do vidro utilizado no experimento, formando o espelho de prata. O  $\text{NaOH}$  foi utilizado para fornecer calor e catalisar a reação. Por outro lado, ao testar uma cetona (propanona) ao reagente de Tollens, esta reação não ocorre, pois as cetonas não possuem um hidrogênio carbinólico em sua estrutura suscetível a oxidação. Este estudo possibilitou a prática docente aos estudantes da licenciatura em Química responsáveis pelo desenvolvimento deste estudo. Já para os demais estudantes participantes da aula, o trabalho proporcionou a investigação e a relação teórico-prática, possibilitando que notassem que as reações vistas acima, ocorrem apenas na presença de aldeídos, pois estes apresentam um grupo carbonila ligado de um lado a um carbono e do outro lado a um hidrogênio. Nas cetonas o grupo carbonila situa-se entre dois átomos de carbono. Ao final da aula os estudantes resolveram uma lista de exercícios que envolveram reações de oxidação do etanal, glicose e dextrose (açúcares redutores) e identificação dos agentes oxidantes, com o intuito de fortalecer a aprendizagem das reações de oxirredução: a) oxidação - perda de elétrons por uma espécie química, formando um cátion (espécie redutora) e b) redução - ganho de elétrons por uma espécie química (espécie oxidante do meio). As atividades desenvolvidas neste trabalho mostraram que relacionar teoria e prática com temas interessantes e que façam parte do cotidiano, são estratégias de ensino



que despertam o interesse e motivação dos estudantes pelo tema em estudo. Dessa forma, acredita-se que uma motivação maior leva a um maior envolvimento nas discussões, reflexões e conseqüentemente em uma melhora na aprendizagem.

**Palavras-chave:** Experimentação; Ensino de Química; Reações de oxirredução; Estudo de funções carboniladas.

**Abstract Expanded:** The Chemistry is an exact Science, which presents a continuous rhythm of growth difficult to be followed even by professors and researchers. This development has given Chemistry a character of complexity that demands of the educators a considerable effort to make it easily accessible and assimilable by the students in general. However, considering that chemistry is an experimental science par excellence, many obstacles can be removed if theoretical teaching is conveniently accompanied by laboratory research experiments (TRINDADE, *et al.*, 1998). In this sense, we report in this work activities that involved the study of aldehydes and ketones and their differentiation through a common test of being carried out in the laboratory, the silver mirror. According to the classic literature, Solomons; Fryhle (2001) and Barbosa (2011), aldehydes and ketones have, as a typical structural feature, the presence of a carbonyl group in their formulas. In the ketones two alkyl or aryl groups are attached to the carbonyl, and in the aldehydes at least one of these groups is a hydrogen. In terms of chemical reactivity, aldehydes are distinguished from ketones by the ease with which they are oxidized to carboxylic acids. Aldehydes and ketones are widely found in nature, as well as in fragrances, dyes, hormones, sugars, etc. The simplest aldehyde, called formaldehyde, has two hydrogen atoms attached to carbonyl and is mainly used as raw material for the synthesis of resins, adhesive tapes and various polymers widely found in our daily use. The simplest ketone is propanone, widely used as a solvent. Aldehydes and ketones are extremely useful in organic synthesis, since they can be transformed into the most varied classes of compounds. The most striking difference between aldehydes and ketones relates to the ease with which aldehydes are converted to carboxylic acids when treated with mild oxidants such as  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$  (Tollens reagent). During the reaction, the silver ion ( $\text{Ag}^+$ ) is reduced to metallic silver (Ag), which deposits on the walls of the reaction vessel, forming a thin mirror-like layer. The ketones are completely inert to the Tollens reagent. This reaction, although not of synthetic value, due to the high cost of silver based compounds and the possibility of formation of explosive intermediates, is a classic test to diagnose the presence of the aldehyde group in an unknown sample. This research work was developed by a group of students of the licenciatura course in Chemistry of the Federal Institute of Paraná, applied in the discipline of organic analysis as an alternative for the study of oxidation reactions and differentiation between the aldehyde and ketone functional groups. The experimental activity involved four stages: 1) elaboration of a lesson plan; 2) laboratory pre-tests; 3) application of the lesson: a) theoretical lecture; b) video for demonstration of the industrial production of mirrors; c) production of the silver mirror in the laboratory: prepare a solution with 6 mL ammonium hydroxide ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) in 100 mL of distilled water and reserve; add 2 mL of silver nitrate ( $\text{AgNO}_3$ )  $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  and 2 mL of the



$\text{NH}_4\text{OH}$  solution in a round bottom flask and mix well; after precipitation of the silver (brown solid), add 2 mL of  $1 \text{ mol L}^{-1}$  glucose solution and a few crystals of sodium hydroxide ( $\text{NaOH}$ ), shake the round bottom flask and observe; 4) resolution of exercises. The reactions described here were used to explain the identification of the aldehyde function present in the glucose: a) Silver nitrate reacts with the ammonia, silver oxide [ $\text{Ag}_2\text{O}_{(s)}$ ] forms, brown precipitate:  $\text{AgNO}_{3(aq)} + \text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} \rightarrow \text{Ag}_2\text{O}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{NH}_3_{(aq)}$ ; (b) In a basic medium by virtue of the presence of ammonia, the silver oxide interacts with the ammonia and forms a complex cation called diamminprata ( $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$ ), which is the Tollens reagent, soluble in water and, for  $\text{Ag}_2\text{O}_{(s)} + 4\text{NH}_3_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+_{(aq)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$  (Tollens Reagent); c) Finally, when the glucose, which has the aldehyde group in its structure, was added, the Tollens reagent oxidized the aldehyde group to a carboxylic acid and, at the same time, reduced the silver present in the Tollens reagent, forming  $\text{RCHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + 3\text{OH}^-_{(aq)} \rightarrow 2\text{Ag}_{(s)} + \text{RCOO}^-_{(aq)} + 4\text{NH}_3_{(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ . The results are shown in the following table. The metallic silver formed ( $\text{Ag}_0$ ) from the reduction of the silver cation present in the diamminprata is deposited in the wall of the glass used in the experiment, forming the silver mirror.  $\text{NaOH}$  was used to provide heat and catalyze the reaction. On the other hand, when testing a ketone (propanone) for the Tollens reagent, this reaction does not occur, because the ketones do not have a carbon hydrogen carbonylic acid in its structure susceptible to oxidation. This study allowed the teaching practice to the students of the degree in Chemistry responsible for the development of this study. As for the other students participating in the class, the work provided the research and the theoretical-practical relationship, allowing them to note that the reactions seen above occur only in the presence of aldehydes, since they have a carbonyl group linked from one side to a carbon and on the other side to a hydrogen. In ketones the carbonyl group is between two carbon atoms. At the end of the class the students decided on a list of exercises that involved reactions of oxidation of ethanal, glucose and dextrose (reducing sugars) and identification of oxidizing agents, in order to strengthen the learning of oxidation reactions: a) Oxidation - loss of electrons by a chemical species, forming a cation (reducing species) and b) Reduction - gain of electrons by a chemical species (oxidizing species of the medium). The activities developed in this work showed that relating theory and practice with interesting themes and that are part of daily life are strategies of teaching that arouse students' interest and motivation for the subject under study. Thus, it is believed that a greater motivation leads to a greater involvement in the discussions, reflections and consequently in an improvement in learning. **Keywords:** Experimentation; Chemistry teaching; Oxreduction reactions; study of carbonylated functions.

### Referencias:

TRINDADE, D. F. *et al.* **Química básica experimental**. São Paulo: Ícone, 1998

BARBOSA, L. C. de A. **Introdução a Química Orgânica**. 2<sup>o</sup> edição, São Paulo: Pearson prentice hall, 2011.

SOLOMONS, T.W G. e FRYHLE C. B. **Química Orgânica**. Tradução de Whei oh Lin – 7<sup>o</sup> edição, Rio de Janeiro, 2001.



### **Estufa e horta escolar: uma maneira de trabalhar a interdisciplinaridade**

Cristiano Alcenir da Silva (cristianoas51@hotmail.com) Chirley Inês  
Fraporti (chirley@hotmail.com)  
Débora Raquel Lima Reis (debora.reis@ifpr.edu.br) Diaine  
Cortese (diaine\_linda@hotmail.com)  
Verginia Mello Perin Andriola (verginia.andriola@ifpr.edu.br)  
Instituto Federal do Paraná – *Campus Palmas* Colégio Estadual  
Sebastião Paraná

**Resumo Expandido:** A utilização de estufas é de grande importância para a produção de vários tipos de hortaliças, pois fornecem um ambiente climatizado, proporcionando condições favoráveis para o cultivo. Além disso, as estufas protegem os cultivares de agentes externos como: vento, chuva, granizo, insetos, pragas de lavouras, alta luminosidade, entre outros fatores. O desenvolvimento de uma estufa juntamente com a horta escolar tem finalidade de ser um ponto de partida para a promoção da educação ambiental e da saúde, visto que, proporciona aos alunos o conhecimento da relação do ser humano com a natureza, bem como, incentiva o consumo de produtos orgânicos e naturais. Já a horta na escola, proporciona aos alunos uma alimentação mais saudável e diversificada, baixando os custos da merenda escolar e, ainda, pode ser usada como um laboratório de aulas práticas, pois facilita o processo de ensino e aprendizagem de muitos conhecimentos científicos como: fotossíntese, anatomia e fisiologia das plantas, botânica, entre outros. Neste sentido, os alunos participantes do Projeto de Iniciação à Docência, do curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal do Paraná – IFPR, *Campus Palmas*, propuseram a realização de um projeto que tem como finalidade a construção de uma estufa computadorizada, no Colégio Estadual Sebastião Paraná, no município de Palmas - Paraná, com a utilização do Sistema Arduíno, na qual poderão ser controladas variáveis como umidade do solo, temperatura do ar e incidência luminosa, de forma a automatizar os processos de irrigação, ventilação e controle de temperatura. Para a efetivação da proposta, os acadêmicos envolvidos no projeto, participaram inicialmente de aulas sobre o Arduíno, a fim de estudar e desenvolver os processos necessários à construção da estufa. Ao mesmo tempo, foram promovidos encontros no Colégio, para a sensibilização dos alunos sobre a importância da produção de hortaliças e da construção e manutenção de uma estufa escolar, através de palestras para o Ensino Fundamental e Médio. Nestes encontros foram abordados diferentes assuntos como: benefícios de uma estufa, o que ela proporciona na produção de hortaliças, como se configura a estrutura de uma estufa, materiais necessários para sua construção, importância de uma horta escolar, alimentação saudável, entre outros. Com as palestras e as discussões realizadas na sequência, pôde-se perceber que poucos alunos tinham conhecimento sobre a estrutura de uma



estufa e os benefícios que o seu uso pode trazer, tanto em relação às possibilidades de produção, quanto em relação à alimentação saudável. Foi perceptível também, que os alunos não estão habituados a fazer consumo de hortaliças, sejam elas legumes ou verduras, provavelmente pelo fato de que há pouca influência dos pais e, até mesmo, da escola para a adoção de tais hábitos alimentares. O projeto encontra-se neste momento, na fase de construção da estufa, para posterior automatização. Foi possível observar que durante o projeto, professores de diferentes disciplinas se mostraram interessados, visto que a estufa juntamente com a horta constitui um novo ambiente de aprendizado e acrescenta possibilidades didáticas alternativas para o ensino de conhecimentos importantes, no que se refere aos hábitos alimentares, à higiene e à promoção da saúde, permitindo a interdisciplinaridade. Acredita-se que a implantação da horta na escola, pode vir a trazer para os colaboradores uma nova visão, onde o conjunto de disciplinas a serem trabalhadas poderão se relacionar simultaneamente, com objetivos únicos, resgatando valores do homem com a natureza e priorizando a educação e formação de cidadãos preocupados com a natureza, o ambiente e a saúde individual e coletiva.

**Palavras-chave:** Estufa Automatizada; Horta Escolar; Alimentação Saudável.



## **Extração de óleos essenciais de planta nativa**

Maria Julia Ransani Guimarães (majuragui@hotmail.com) <sup>1</sup> Ana Julia Dias de Oliveira Pinheli (julinhajujuba2000@hotmail.com) <sup>2</sup> João Gabriel Corvalan (joaogabrielcorvalan2016@gmail.com) <sup>3</sup> Gilson Aléxis Godoi Müller (gilson.muller@sistemafiep.org.br) <sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Colégio Sesi

**Resumo Expandido:** Os óleos essenciais compreendem uma mistura de substâncias voláteis extraída de plantas. Podem se revelar como matérias-primas de importância para as indústrias cosmética, farmacêutica e alimentícia, sendo geralmente os componentes de ação terapêutica de plantas medicinais. As plantas medicinais são os principais componentes da medicina tradicional. A utilização de plantas para o tratamento de doenças que acometem os seres humanos é uma prática milenar e que ainda hoje aparece como o principal recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. No início da década de 90, a Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou que 60-85% da população dos países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados da saúde. Surge então a problemática se é possível extrair óleos essenciais da *Baccharis Leucocephala* uma planta nativa da região palmense com solventes orgânicos, por meio do extrator Soxhlet? Objetivou-se com este trabalho determinar o melhor solvente com baixo custo para a extração de óleo essencial da espécie *Baccharis Leucocephala*. O extrator de Soxhlet é a melhor forma de extração contínua utilizando um solvente quente. Isso por que, inteligentemente, utiliza uma quantidade relativamente pequena de solvente e apresenta bons resultados. Consiste basicamente de um reservatório de vidro que fica entre um balão na parte inferior e um condensador no topo. Dentro do reservatório é colocado o material sólido envolto em papel de filtro na forma de um pequeno cartucho. No balão fica o solvente escolhido e no condensador há fluxo de água. O balão é aquecido com uma manta elétrica de modo que o solvente entre em ebulição. O vapor condensa e goteja sobre o cartucho, solubilizando a substância a ser extraída. O aparelho de Soxhlet possui um sifão que permite o refluxo contínuo do solvente. Quando o reservatório enche e atinge a altura do sifão, este transborda levando o solvente e o extrato para o balão. O procedimento ocorreu no laboratório do Colégio Sesi Palmas, Optou – se pelo uso do Álcool Etilico, Álcool Iso-propílico e o Éter de Petróleo. Já a amostra foi coletada no interior do município nas proximidades do assentamento Margem do Iratim, a mesma foi seca ao sol e posteriormente armazenada em frascos de vidro, determinamos o peso da amostra em três cartuchos sendo a amostra 1 com 3,336g a amostra 2 com 3,309g e a amostra 3 com 4,046g, utilizou – se o éter de petróleo na primeira amostra, o álcool iso-propílico na segunda amostra e o álcool etílico na terceira. Esta ordem foi relevante no momento da extração, pois os extratores foram dispostos em série, considerando a volatilidade dos solventes, o procedimento teve duração de 4 horas a partir do primeiro refluxo de cada extrator. Após o tempo de



extração determinado, retiramos o balão com a mistura óleo/solvente para a separação das substâncias, utilizou –se a técnica de destilação simples com banho maria. A primeira amostra apresentou um rendimento de 43,9 % com 1,467g de óleo coletado, a segunda amostra obteve 46,8% de rendimento e 1,551g de óleo e a última amostra 49,7% e 2,010g de óleo extraído. Dentre os três solventes utilizados, o álcool etílico mostrou maior rendimento, seu baixo custo o coloca como a melhor opção de solvente para ser utilizado nesta técnica de extração de óleo, já se esperava um maior rendimento deste solvente pois o mesmo apresenta maior eletronegatividade dentre os três. Pretende – se utilizar a hidrodestilação para extração do mesmo óleo com o intuito de comparação entre as duas técnicas e determinar a opção mais viável.

**Palavras-chave:** Extração, óleos, plantas, medicinais.

**Abstract:** Essential oils comprise a mixture of volatile substances extracted from plants. They may prove to be important raw materials for the cosmetic, pharmaceutical and food industries, and are generally the therapeutic action components of medicinal plants. Medicinal plants are the main components of traditional medicine. The use of plants for the treatment of diseases that affect humans is a millenarian practice and that still today appears as the main therapeutic resource of many communities and ethnic groups. In the early 1990s, the World Health Organization (WHO) reported that 60-85% of the population in developing countries depended on medicinal plants as the only form of access to health care. The problem arises, then, if it is possible to extract essential oils from *Baccharis Leucocephala*, a plant native to the region of the state of Paranaense with organic solvents, by means of the Soxhlet? The objective of this work was to determine the best solvent with low cost for the extraction of essential oil of the species *Baccharis Leucocephala*. The Soxhlet extractor is the best way to continue extraction using a hot solvent. This is because, intelligently, it uses a relatively small amount of solvent and has good results. It basically consists of a glass vessel that sits between a balloon at the bottom and a condenser at the top. Inside the reservoir is placed the solid material wrapped in filter paper in the form of a small cartridge. In the flask is the selected solvent and in the condenser there is water flow. The flask is heated with an electric blanket so that the solvent boils. The vapor condenses and drips onto the cartridge, solubilizing the substance to be extracted. The Soxhlet apparatus has a siphon that allows continuous reflux of the solvent. When the reservoir fills and reaches the height of the siphon, it overflows taking the solvent and the extract to the flask. The procedure was carried out in the laboratory of Sesi Palmas College, and the use of Ethyl Alcohol, Iso - propyl Alcohol and Petroleum Ether was used. The sample was collected in the interior of the municipality in the vicinity of the settlement of Iratim, it was dried in the sun and later stored in glass jars, we determined the weight of the sample in three cartridges and sample 1 with 3.346g sample 2 with 309 In sample 3 with 4.046g, the petroleum ether was used in the first sample, the isopropyl alcohol in the second sample and the ethyl alcohol in the third sample. This order was relevant at the time of extraction, because the extractors were

arranged in series, considering the volatility of the solvents, the procedure lasted 4 hours from the first reflux of each extractor. After the extraction time determined, we removed the flask with the oil / solvent mixture for the separation of the substances, the technique of simple distillation with water bath was used. The first sample had a yield of 43.9% with 1.467 g of oil collected, the second sample yielded 46.8% yield and 1,551 g oil and the last sample 49.7% and 2.010 g extracted oil. Among the three samples solvents used, ethyl alcohol showed higher yield, its low cost places it as the best solvent option to be used in this technique of oil extraction, it was expected a higher yield of this solvent because it has higher electronegativity among the three. It is intended to use hydrodistillation to extract the same oil in order to compare the two techniques and determine the most feasible option.

**Keywords:** Extraction, oils, plants, medicinal.





## **Fábrica Escola de Detergentes: um projeto de extensão voltado para a formação do professor de química**

Graziele Del Sent da Silva (grazibbs26@gmail.com.br) <sup>1</sup> Viviane dos Santos (svivianeaparecida@gmail.com) <sup>2</sup> João Paulo Stadler (joao.stadler@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>4</sup> Edneia Durli Giusti (edneia.durli@ifpr.edu.br) <sup>5</sup> <sup>1,2,3,4,5</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo Expandido:** O projeto de extensão Fábrica Escola de Detergentes possui caráter educativo e tecnológico e possibilita aos acadêmicos participantes o desenvolvimento de habilidades e competências nos procedimentos de fabricação de domissanitários, de otimização dos processos de obtenção, controle de qualidade dos produtos desenvolvidos e aplicações destas atividades na Educação Básica e em outras atividades de extensão. A etapa de otimização deste projeto visou estudar os processos de produção já estabelecidos (conforme descrito por Barbosa *et al.*, 2010, Ramos Junior *et al.*, 2011 e Nezi *et al.*, 2012) a fim de encontrar soluções para promover a redução de gastos com energia e reagentes e, assim, minimizar a geração de resíduos. Possíveis soluções encontradas foram: utilizar fontes renováveis ou recicladas de matéria-prima (como, por exemplo o óleo de frituras usado), utilizar menos energia para a produzir a mesma ou maior quantidade de produtos e evitar o uso de substâncias persistentes, bioacumulativas e tóxicas, tornando as técnicas em laboratório mais seguras. Tais solução relacionam-se com princípios essenciais para alcançar metas sociais, ambientais e, até mesmo, econômicas. O objetivo do projeto é a integração do projeto Fábrica Escola de Detergentes com práticas diferenciadas de Ensino de Química, com ênfase nos processos de otimização e controle de qualidade no desenvolvimento de formulações de detergentes e sabões com matéria-prima de baixo custo. A articulação do projeto com o ensino oportuniza aos acadêmicos do IFPR, especialmente do curso de Licenciatura em Química, desenvolver habilidades técnicas e específicas das áreas pura e pedagógica possibilitando, além do desenvolvimento de práticas inerentes à ciência e ao uso de equipamentos de laboratório, a transposição didática vivenciada na sua prática. As ações previstas ainda possibilitam que o futuro professor de Química amplie seus horizontes, promovendo reflexões sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos vistos no curso com a prática do ensino na escola, transformando a ciência Química na Química escolas de maneira significativa ao aluno. Além das etapas de pesquisa e ensino com os alunos de curso de licenciatura em Química, o projeto prevê o desenvolvimento de formulações de produtos domissanitantes com estudantes das escolas da Educação Básica em formato de oficinas e minicursos que serão ofertados no laboratório de Química Orgânica do IFPR, campus Palmas, promovendo a integração do ensino com a extensão. Em seu histórico, desde 2012, o projeto já desenvolveu outras atividades

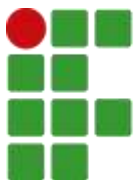


extensionistas (dentro dos projetos Mulheres Mil e Rondon e ações em escolas estaduais da região) que envolveram a produção de sabões e detergentes, e proporcionaram a difusão de um ensino de Química de forma contextualizada, contribuindo com mudanças atitudinais na vida dos futuros professores de Química e demais participantes do projeto e fazendo com que repensassem hábitos de seu cotidiano. Neste ano de 2018 foi realizada nova etapa de pesquisa, com novos acadêmicos, a fim de reavaliar as formulações estabelecidas na literatura e as produzidas anteriormente no projeto. Esta etapa envolveu a produção e otimização das formulações de: a) sabão em pó; b) amaciante; c) detergente líquido com óleo residual; d) sabão líquido; e) sabão em barras; f) limpa pneu. A segunda etapa do projeto, voltada a extensão, consistirá na aplicação de oficinas e outras ações para estudantes de uma escola estadual quilombola, no IFPR, e alunos que frequentam a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), na própria APAE. Esta etapa será realizada em formato de aulas preparatórias e oficinas práticas para o repasse das formulações e a discussão dos conteúdos químicos que podem ser observados durante as práticas, de acordo com as possibilidades de cada público. Acreditamos que os instrumentos empregados para a execução das ações previstas no projeto Fábrica Escola de Detergentes, embasados na pesquisa teórico/prática, desenvolvimento de roteiros de controle de qualidade de matéria prima e produto acabado estimulem a motivação do estudante de licenciatura, futuros professores de Química, na busca de novos conhecimentos e na construção de planos de ação por meio de situações-problema que instiguem a reflexão, a percepção da Química no cotidiano. Esperamos que tais ações favoreçam a autonomia intelectual do acadêmico e fortaleçam sua responsabilidade no desempenho acadêmico e profissional através do aprendizado prático. E, além disso, pretendemos possibilitar aos alunos da Educação Básica uma visão diferenciada sobre a Química, mais próxima ao cotidiano e significativa (em consonância com o observado por Verani *et al.*, 2000; Oliveira, 2005; Santos *et al.* 2015).

**Palavras-chave:** Produtos de limpeza; Ensino de Química; Oficinas.

**Abstract:** The extension project “School-Factory of Detergents” has an educational and technological character and enables the participating academics to develop skills and competences in the procedures for the manufacture of household cleaning products, to optimize the production processes, to perform quality control protocols regarding the products developed and applications of these activities in Basic Education (Elementary and High School) and other extension activities. The project stage of process optimization was conducted to study the already established (as described by Barbosa *et. al.*, 2010, Ramos Junior *et al.*, 2011 e Nezi *et al.*, 2012 production processes in order to find solutions that could promote reduction of expenditures with energy and reagents and, thus, minimize the generation of waste. Possible solutions were: to use renewable or recycled sources of raw material (such as used frying oil), to use less energy to produce the same or larger quantity of products and to avoid the use of persistent, bio-accumulative and toxic substances, providing safer laboratory techniques. Such solutions relate to essential principles for

achieving social, environmental, and even economic goals. The project objective is the integration of the School-Factory of Detergents project with differentiated practices of Chemistry Teaching, with emphasis in the processes of optimization and quality control in the development detergents and soaps formulations with low cost and raw material. The articulation of the project with the teaching practice allows IFPR scholars, especially those who attend the Chemistry course, to develop technical and specific skills in both scientific and pedagogical areas, living didactic transposition experienced in their practice, in addition to the development of practices inherent to science and the use of laboratory equipment. The planned actions still allow the future Chemistry teacher to broaden his horizons, promoting reflections on the decision making to his teaching practice, based on the integration of the contents studied in the course with the practice of teaching in the school, transforming science Chemistry in scholar chemistry in a meaningful way to the student. In addition to the research and teaching stages with the undergraduate students in Chemistry, the project provides activities to show and teach the development of domiciliary cleaning products formulations students at Basic Education schools, such as workshops and mini-courses that will be offered in the Organic Chemistry laboratory at IFPR, Palmas campus, promoting the integration of teaching process with extension. In its history, since 2012, the project has already developed other extension activities (within the Mulheres Mil and Rondon projects and actions in nearby public schools) that involved the production of soaps and detergents, and provided the diffusion of a contextualized chemistry teaching, contributing with attitudinal changes in the future teachers of Chemistry and other participants of the project lives, and making them rethink habits of their daily life. This year, 2018, a new research stage was carried out, with new academics, in order to re-evaluate the formulations established in the literature and those previously produced in the project. This step involved the production and optimization of formulations of: a) soap powder; b) softener; c) liquid detergent with residual oil; d) liquid soap; e) soap in bars; f) Clean tire. The second stage of the project, geared towards extension activities, will consist of the application of workshops and other actions, at IFPR, directed to students of a Quilombola state school, and students attending the Association of Parents and Friends of Exceptional Children (APAE, acronym in Portuguese), at APAE facilities. This stage will be carried out as preparatory classes and practical workshops in order to transfer formulations processes and discussion of chemical contents that can be observed during the practices, according to the possibilities of each public. We believe that the instruments used for the execution of the actions foreseen in the project School-Factory of Detergents, based on theoretical/practical research, development of quality control scripts for raw material and finished product stimulate the motivation of the undergraduate students, future chemistry teachers, in the search for new knowledge and in the construction of action plans through problem situations that instigate reflection and the perception of Chemistry in everyday life. We hope that such actions will favor the intellectual autonomy of the academic and strengthen their responsibility in academic and professional performance through practical learning. And, in addition, we intend to enable students Basic Education students a differentiated view on



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

Chemistry, closer to everyday life and more meaningful for them (in line with Verani *et al.*, 2000; Oliveira, 2005; Santos *et al.* 2015).

**Keywords:** Cleaning products, Chemistry teaching, workshops.

### Referencias:

BARBOSA, A. B.; SILVA, R. R. Xampus e Sabões. **Química Nova na Escola**, v. 2, p. 3-6, 1995.

NEZI, S. M. *et al.* Implementação do Projeto “Reciclagem de Óleos e Gorduras Usados em Frituras Através da Fabricação de Sabão” na UTFPR. In: Encontro de Produção Científica e Tecnológica, 6, **Anais...** Campo Mourão, 2012.

OLIVEIRA, A. M. C. **A Química no Ensino Médio e a Contextualização:** A fabricação do sabão como tema gerador de ensino aprendizagem. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). 120 f. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2005.

RAMOS JUNIOR, A. *et al.* Acidez em Óleos e Gorduras Vegetais Utilizados na Fritura. In: Encontro de Divulgação Científica e Tecnológica, 3, **Anais...** Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Toledo. 2011.

SANTOS, L. P. S. *at al.* O Enfoque CTS e a Educação Ambiental: possibilidades de “ambientalização” da sala de aula de ciências. In: SANTOS, W. L. P. dos; MALDANDER, O. A. **Ensino de Química em Foco**. 1. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2015.

VERANI, C. N. *et al.* Sabões e Detergentes como Tema Organizador de Aprendizagens no Ensino Médio. **Química Nova na Escola**. n. 12, nov., 2000.



## **Fabricação de Cerveja Artesanal: uma abordagem experimental problematizadora aplicada no ensino de Química**

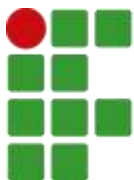
Carlos Antonio Colla (carloscolla@live.com) <sup>1</sup>

Jeana Carla Gentilini (jeana20gentilini@hotmail.com) <sup>2</sup>

Sandra Inês Adams Angnes Gomes (Sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo Expandido:** A cerveja chegou ao Brasil em 1808, trazida pela família real portuguesa. Em 1836 tem-se a primeira notícia sobre a fabricação de cerveja no Brasil, publicada no Jornal do Commercio, Rio de Janeiro. De modo geral, a cerveja pode ser dividida em dois grandes grupos: as do tipo Ale, dentre as quais se destacam a Porter e a Stout, e as do tipo Lager, como a Pilsen, a Munique e a Bock. As cervejas do tipo Ale são fabricadas por meio de fermentação superficial ou “alta”. São, em geral, de cor clara, com sabor pronunciado de lúpulo, ligeiramente ácidas, e seu teor alcoólico varia de 4% a 8%. O processo de fermentação ocorre entre a temperatura de 20°C e 25°C, com duração de 2 a 5 dias e a maturação entre 4,5°C e 8°C. As cervejas do tipo Lager são as mais comuns e mais consumidas. A Pilsener ou Pilsen é uma das cervejas mais conhecidas em todo mundo. Originou-se na cidade de Pilsen em 1842, antiga Tchecoslováquia. É caracterizada por ter sabor suave, cor clara e teor alcoólico entre 4% a 5%. As cervejas deste grupo são fabricadas por fermentação profunda ou “baixa”, através de processo lento, geralmente em torno de 5 dias.<sup>1,2</sup> Segundo a legislação brasileira, decreto nº 2314, de 04 de setembro de 1997, art.64 a art.71: “Cerveja é a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto cervejeiro oriundo do malte de cevada e água potável, por ação da levedura, com adição de lúpulo”.<sup>2</sup> O mosto e a cerveja possuem em sua composição uma concentração alta de carboidratos superiores, açúcares, éteres, aldeídos, ácidos orgânicos, álcoois superiores, entre outros.<sup>3</sup> Sendo assim, acredita-se contextualizar o ensino de funções orgânicas de uma forma problematizadora, com o processo de produção de cerveja pode corroborar com a o processo de aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, o trabalho aqui intitulado “Fabricação de cerveja artesanal: relatos de uma abordagem problematizadora aplicada no ensino de Química” teve como objetivo compreender o processo de fabricação da cerveja artesanal por meio de relações teórico/técnico/experimentais com o Ensino de Química. Neste contexto, o presente estudo foi realizado, com o quinto período de Química do IFPR, campus Palmas. A metodologia consistiu em três momentos, conforme orientam Machado<sup>4</sup> e Mendes<sup>5</sup>: i) a problematização inicial, momento em que se apresentou o tema aos estudantes e as situações que deveriam ser abordadas durante as próximas aulas; ii) organização do conhecimento sobre o tema estudado sob orientação do professor; iii) aplicação do conhecimento: um seminário que tratou do histórico da cerveja, composição, propriedades, produção de cerveja e processo fermentativo; b) No



laboratório, iniciou-se a produção de cerveja com o processo de brasagem<sup>6</sup>, em que o amido dos grãos maltados é convertido em açúcares fermentáveis, originando um líquido açucarado, (mosto), com características favoráveis para a produção de álcool. Para isso, pesou-se 600g de malte pilsen e 75g de malte blond, em seguida revestiu-se o interior de uma panela pequena de alumínio com um hop bag (saco de tecido), na qual adicionou-se 2L de água mineral, aquecendo-a até 60°C. Na sequência adicionou-se os maltes. Com um termômetro específico controlou-se a temperatura por 15 minutos a 65°C. Posteriormente, elevou-se a temperatura para 68°C por 60 minutos, com medições a cada 10 minutos. No decorrer desta etapa, retirou-se pequenas quantidade de amostra para verificar a conversão de amido em açúcares com auxílio de um refratômetro. Este também foi acompanhado pelo teste do iodo. Após a conversão máxima do amido em açúcares, passou-se para a próxima etapa, o sparge<sup>5</sup>, que consiste em borrifar água repetidas vezes, na superfície do grão para enxaguar os açúcares fermentáveis. No caso deste procedimento, utilizou-se o processo de Biab, levantou-se o hob bag e enxaguou-se com água pré-aquecida a 68°C, para que o máximo de açúcares fermentáveis fossem arrastados dos grãos de malte para mosto. Na sequência, submeteu-se o mosto separado dos grãos à fervura por uma hora. Posteriormente, adicionou-se 2g de lúpulo Hallertauer Mittelfrueh em um hop bag menor e submeteu-se à fervura por mais 30 minutos. Nesta etapa há inativação das enzimas e esterilização do mosto. Formam-se compostos responsáveis pela cor e sabor da cerveja, através da reação de Maillard e caramelização, e extração de compostos de amargor e aromáticos do lúpulo. Também ocorre à evaporação dos compostos voláteis indesejáveis, como o dimetil sulfeto.<sup>3</sup> No final do processo, resfriou-se o mosto em banho-Maria, até que se chegasse a uma temperatura de 25°C, que é necessário, pois as células das leveduras morrem ao serem expostas a altas temperaturas<sup>6</sup>. O resfriamento rápido também reduz as chances de contaminações bacterianas e de gosto ruim (off-flavours). Após o resfriamento adicionou-se as leveduras (*saccharomyces cerevisiae*), as quais são responsáveis por uma das etapas mais importantes do processo, a fermentação, onde pôde-se observar de forma sensorial a transformação dos açúcares fermentáveis em álcool etílico. A levedura se reproduz rapidamente devido o mosto possuir alta quantidade de O<sub>2</sub> dissolvido, oxidando o piruvato até CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O. Após o O<sub>2</sub> ser totalmente consumido, as células de levedura utilizam o açúcar de forma anaeróbica, fermentando os açúcares em etanol e CO<sub>2</sub>.<sup>3</sup> Os testes de conversão de carboidratos em açúcares redutores foram realizados pelo teste de iodo e pela utilização do refratômetro. A identificação da produção de etanol no processo fermentativo foi realizado por reações de oxidação com agentes oxidantes em meio ácido, o permanganato de potássio e o dicromato de potássio; c) aplicação de exercícios- durante a resolução dos exercícios que envolviam a descrição das reações de oxidação do etanol e identificação de grupos funcionais presentes em carboidratos e açúcares, os estudantes puderam mostrar o que aprenderam, permitindo avaliar o seu aprendizado. Por fim, este trabalho permite concluir que abordagens problematizadoras no ensino de Química, despertam a curiosidade dos estudantes e contribuem significativamente com a aprendizagem, pois propiciam a



possibilidade de realizar, por em prática, registrar, discutir com os colegas, refletir, levantar hipóteses e explicações e discutir com o professor todas as etapas do estudo.<sup>4,5</sup>

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Química; Ensino.

**Abstract:** Beer arrived in Brazil in 1808, brought by the Portuguese royal family. In 1836 we have the first news about brewing in Brazil, published in *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro. In general, beer can be divided into two large groups: Ale-type, among which stand out Porter and Stout, and Lager type, such as Pilsen, Munich and Bock. Ale type beers are made by superficial or "high" fermentation. They are generally light-colored, with a pronounced hops flavor, slightly acidic, and their alcohol content ranges from 4% to 8%. The fermentation process occurs between the temperature of 20°C and 25°C, lasting from 2 to 5 days and the maturation between 4.5°C and 8°C. Lager beers are the most common and most consumed. Pilsener or Pilsen is one of the most well-known beers in the world. It originated in the city of Pilsen in 1842, formerly Czechoslovakia. It is characterized by having a mild taste, light color and alcohol content between 4% to 5%. The beers of this group are manufactured by deep or "low" fermentation, through a slow process, usually around 5 days.<sup>1,2</sup> According to the Brazilian legislation, decree nº 2314, of September 4, 1997, art.64 the art .71: "Beer is the beverage obtained by the alcoholic fermentation of brewer's wort from barley malt and potable water by the action of yeast, with the addition of hops." <sup>2</sup> The must and beer contain a high concentration of carbohydrates higher levels, sugars, ethers, aldehydes, organic acids, higher alcohols, among others.<sup>3</sup> Thus, it is believed to contextualize the teaching of organic functions in a problematizing way, with the beer production process can corroborate with the learning process of students. Thus, the work here entitled "Manufacture of artisanal beer: reports of a problematizing approach applied in the teaching of Chemistry" aimed to understand the process of manufacturing artisan beer through theoretical / technical / experimental relations with the Teaching of Chemistry. In this context, the present study was carried out, with the fifth period of Chemistry of IFPR, Palmas campus. The methodology consisted of three moments, according to Machado<sup>4</sup> and Mendes<sup>5</sup>: i) the initial problematization, when the subject was presented to the students and the situations that should be addressed during the next classes; ii) organization of knowledge about the subject studied under the guidance of the teacher; iii) application of knowledge: a) a seminar that dealt with the history of beer, composition, properties, beer production and fermentation process; b) In the laboratory, the beer production was started with the brazing process<sup>6</sup>, in which the malted grain starch is converted into fermentable sugars, giving a sugary liquid, (wort), with favorable characteristics for the production of alcohol. For this, 600g of pilsen malt and 75g of blond malt were weighed, then the interior of a small aluminum pan with a hop bag (cloth bag), in which 2L of mineral water was added, heating -a to 60 ° C. Thereafter the malts were added. With a specific thermometer the temperature was controlled for 15 minutes at 65 ° C. Subsequently, the temperature was raised to 68 ° C for 60 minutes, with measurements every 10 minutes. During this stage, small amount of sample was



removed to verify the conversion of starch to sugars with the aid of a refractometer. This was also accompanied by the iodine test. After the maximum conversion of the starch into sugars, the next step was the sparge<sup>5</sup>, which consists of spraying water repeatedly on the surface of the grain to rinse the fermentable sugars. In the case of this procedure, the Biab process was used, the hob bag was lifted and rinsed with water preheated to 68 ° C, so that the maximum of fermentable sugars were drawn from the malt grains to the wort. Thereafter, the must separated from the beans was boiled for one hour. Afterwards, 2g of Hallertauer Mittelfrueh hops were added in a smaller hop bag and subjected to boiling for another 30 minutes. At this stage there is inactivation of the enzymes and sterilization of the must. Compounds responsible for the color and flavor of the beer are formed through the Maillard reaction and caramelization, and extraction of bitterness and aromatic compounds from the hops. Also occurs with the evaporation of undesirable volatile compounds, such as dimethylsulfide.<sup>3</sup> At the end of the process, the must was cooled in a water bath until a temperature of 25 ° C was reached, which is necessary because the yeast cells die when exposed to high temperatures<sup>6</sup>. Rapid cooling also reduces the chances of bacterial contamination and poor taste (off-flavors). After cooling the yeast (*saccharomyces cerevisiae*) was added, which are responsible for one of the most important stages of the process, the fermentation, where the transformation of the fermentable sugars into ethyl alcohol could be sensed. The yeast reproduces rapidly because the must has high amount of dissolved O<sub>2</sub>, oxidizing the pyruvate to CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O. After O<sub>2</sub> is fully consumed, yeast cells use the anaerobic sugar, fermenting the sugars in ethanol and CO<sub>2</sub>. The tests of conversion of carbohydrates to reducing sugars were carried out by the iodine test and the use of the refractometer. The identification of ethanol production in the fermentation process was carried out by oxidation reactions with acid oxidizing agents, potassium permanganate and potassium dichromate; c) application of exercises - during resolution of the exercises that involved the description of the reactions of oxidation of ethanol and identification of functional groups present in carbohydrates and sugars, the students were able to show what they learned, allowing to evaluate their learning. Finally, this work allows us to conclude that problematizing approaches in Chemistry teaching, arouse students' curiosity and contribute significantly to learning, since they provide the possibility of carrying out, in practice, recording, discussing with colleagues, reflecting, hypothesising and explanations and discuss with the teacher all stages of the study.<sup>4,5</sup>

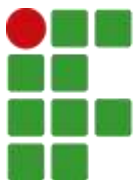
**Keywords:** Learning; Chemistry; Teaching.

### Referências:

[1] AQUARONE, E.; BORZANI W.; SCHMIDELL W.; LIMA; A. U. **Biotecnologia Industrial**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. P.91-143.

[2] BRASIL. Decreto nº 2314, de 04 de setembro de 1997. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de





**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

bebidas. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília, 05 de setembro de 1997. p. 19549.

[3] SIQUEIRA, BOLINI E MACEDO. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, Vol. 19, Nº 4, 2008.

[4] MACHADO, G. E. A experimentação como estratégia para o ensino de Química na perspectiva de Paulo Freire. **Periódico Tche Química**, v.12, n. 24. P. 68-73, 2015.

[5] MENDES, M. **Experimentos de química geral na perspectiva da química verde**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

[6] HUGHES, Greg. Cerveja Feita em casa. Publifolha, 2014.



## **Gerenciamento de Enfermagem em Centro cirúrgico com ênfase na cirurgia segura: Relato de experiência**

Élyn Aparecida Piana Bonato (elyn\_piana@hotmail.com) Graciela C. Gehlen(s) ([Graciela.gehlen@ifpr.edu.br](mailto:Graciela.gehlen@ifpr.edu.br)) Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A literatura corrobora com a suposição de que a cirurgia em local errado é mais comum em certas especialidades, particularmente em cirurgias ortopédicas. Objetivou-se com este trabalho relatar o projeto de intervenção sobre cirurgia segura, a partir da vivência como acadêmica de Enfermagem no estágio supervisionado II, em Centro Cirúrgico. O referido projeto buscou desenvolver uma sensibilização da equipe sobre importância da identificação do paciente durante o processo pré, trans e pós-cirúrgico como forma de garantir a segurança na realização de procedimentos cirúrgicos; reduzir a ocorrência de incidentes e eventos adversos e a mortalidade cirúrgica, possibilitando segurança, no local correto e no paciente correto, por meio do uso da Lista de Verificação de Cirurgia Segura desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde – OMS (BRASIL, 2013). **Metodologia:** Relato de Experiência de uma acadêmica do 10º período de Enfermagem, durante o desenvolvimento do estágio supervisionado no Centro Cirúrgico em um hospital do sudoeste do Paraná, no setor Centro Cirúrgico, que conta em sua estrutura, seis salas de cirurgias ativas para realização de procedimentos cirúrgicos de baixa, média e alta complexidade. O projeto é embasado na técnica de registro coleta de dados por meio de formulário (check list) de caráter quantitativo, que avaliou o preenchimento dos itens que correspondem as perguntas do protocolo de cirurgia segura. O relato se baseia na pesquisa quantitativa realizada por meio em questionários e outras formas de entrevista estruturadas para coletar opiniões e informações que serão posteriormente agrupadas e analisadas. A atividade descrita corresponde a um período de 30 dias úteis, através da avaliação do instrumento check-list, sendo avaliado as etapas do protocolo de cirurgia segura desenvolvido pelo Ministério da Saúde em 2013. **Resultados:** As principais cirurgias realizadas no período da pesquisa foram classificadas em sua maioria ortopédicas. Após coleta de dados e em realizar com a equipe de enfermagem a educação continuada, percebeu-se o interesse da equipe em mudar o quadro apresentado, buscando interesse em oferecer uma qualidade de assistência prestada ao paciente evitando assim possíveis erros, embora muito dos relatos da equipe de enfermagem ao qual compete seu preenchimento, qual também teve um grande percentual de não conformidade foi devido segundo relato desses profissionais o numero escasso de profissionais o qual acarreta dessa forma uma falta de tempo para ser realizado o check-list. **Conclusão:** Para que um procedimento cirúrgico seja realizado de forma segura é necessários profissionais capacitados, ambiente, equipamentos e materiais adequados para a realização do procedimento, conformidade com a legislação vigente, entre outros.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

Através das avaliações, foi possível observar a importância de se priorizar o preenchimento de todos os campos do check-list, avaliando os requisitos mínimos para a manutenção de um processo cirúrgico seguro. Durante a identificação do registro dos profissionais, o estudo demonstrou que a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica mostrou-se efetiva para a coleta dos dados, porém, não efetivada por todos os membros da equipe. Assim, faz-se necessário o estabelecimento de uma atitude colaborativa entre todos, incluindo as chefias de cirurgia, de anestesiologia e de enfermagem e os gestores do hospital para que estas medidas sejam adotadas publicamente como uma prioridade na instituição. Neste sentido, podemos concluir que este estudo contribuiu agregando conhecimento e modificações para a prática segura, além de seus resultados servirem de parâmetros para eventos futuros.

Palavras Chave: Enfermagem, Centro Cirúrgico, Gerenciamento.



## **Gestão da educação a distância no ifpr – campus palmas**

Jussara Isabel Stockmanns (jussara.stockmanns@ifpr.edu.br) <sup>1</sup>  
Augusto Faber Flores (augusto.flores@ifpr.edu.br) <sup>2</sup> Renato Salla  
Braghin (renato.braghin@ifpr.edu.br) <sup>3</sup> <sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do  
Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A pesquisa aqui descrita objetivou apresentar a gestão da Educação a Distância no âmbito do Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus Palmas, sua política de atuação sob ótica da legislação, da gestão e do gerenciamento do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC). Pretendeu-se aprofundar sobre as políticas públicas da gestão do referido programa, apresentando dados históricos da implantação dos cursos técnicos na modalidade a distância no campus Palmas e refletir sobre a ação da gestão administrativa e pedagógica da educação a distância ofertada pelo IFPR/NUTEAD/PALMAS. Os cursos técnicos, com formação profissional já oferecidos na modalidade EaD são serviços públicos, logística, meio ambiente, administração, vendas e segurança do trabalho. A pesquisa realizada foi exploratória com fontes bibliográficas e documental, baseado nos seguintes autores: ALMEIDA (2007), FERREIRA (2000), FILATRO (2009), FREIRE (1999), GANDIN (2000), KENSKI (2008), LÜCK (2010) e VEIGA(2001). O PRONATEC foi criado em 2011, por meio da Lei 12.513/2011 e tem como objetivo ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica, por meio de projetos, programas e ações de assistência técnica e financeira. Este programa objetiva a expansão das redes federal e estaduais, a ampliação do acesso gratuito a cursos de Educação Profissional e Tecnológica em instituições públicas e privadas, a ampliação da oferta de cursos a distância e das capacitações para trabalhadores visando a geração de trabalho, emprego e renda. Os cursos técnicos de nível médio subsequente ofertadas pelo PRONATEC funcionam gratuitamente, na modalidade à distância, embasadas na seguinte base legal: Lei nº. 9.394, de 20/12/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional; Lei nº. 11.892, de 29/12/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; Resolução IFPR nº. 13, de 01/09/2011; Resolução IFPR nº. 54, de 21/12/2011, que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores no âmbito do Instituto Federal do Paraná; na Lei nº 13.005, de 25/06/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE); Portarias nº 817, de 13/08/2015, nº 1.152, de 22/12/2015; a Portaria nº 1.152, de 22/12/2015, dispõe sobre a Rede e-Tec Brasil; a Lei nº 12.513, de 26/10/2011; nos Decretos nº 5.622, de 2005, nº 7.415, de 2010, e nº 7.589, de 2011; na Lei nº 12.513, de 2011; nos atos regulamentares expedidos pelo MEC, pela SETEC-MEC e pelo FNDE; e no Manual de Gestão da Rede e-Tec Brasil. As concepções de gestão e educação aqui refletidas no contexto do cotidiano NUTEAD/PALMAS são de ações democráticas,



privilegiando a comunicação, as potencialidades humanas, o trabalho coletivo e as ações descentralizadas. A gestão do IFPR/NUTEAD/PALMAS, visando a qualidade da educação a distância privilegia a comunicação, as ações conjuntas e descentralizadas, a formação continuada dos professores mediadores da coordenação de cursos e da coordenação do polo. Estes profissionais estão diretamente envolvidos com a gestão administrativa e pedagógica dos cursos atualmente ofertados com início em 2018-2019, cursos Técnico em Vendas, Administração e Logística. As áreas profissionais que estão envolvidas, bem como suas funções e atribuições são: a) Coordenador de Polo: gerenciar a infraestrutura do polo e região de abrangência; acompanhar os processos de registro de informações acadêmicas nos sistemas institucionais; e alinhar as ações e informações entre a Diretoria de EaD e Direções locais; b) Coordenador de Professores Mediadores: supervisionar, acompanhar e apoiar os professores mediadores nas atividades didático-pedagógicas; realizar as atividades do Professor Mediador na ausência deste; realizar a capacitação didática pedagógica dos Professores Mediadores de forma Presencial ou online; auxiliar a aplicação das atividades avaliativas; acompanhar os relatórios de regularidade e desempenho dos estudantes; e auxiliar na organização dos projetos de intervenção no mundo do trabalho; e; c) Professores Mediadores Presenciais: exercer as atividades didático-pedagógicas, in loco, específicas do curso; mediar a comunicação de conteúdos entre o professor conteudista e os estudantes; acompanhar e estimular as atividades do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); aplicar e corrigir avaliação dos estudantes; registrar frequência, atividades e avaliações no SIGAA e no diário de classe; organizar e aplicar as atividades de aprendizagem que ocorrerão durante os encontros presenciais; e esclarecer dúvidas dos estudantes. A gestão pedagógica dos cursos são realizados de forma presencial e a distância. As atividades presenciais são dedicadas para o aprofundamento teórico, discussões e efetivação de atividades presenciais e avaliativas. Nas atividades a distância, com o auxílio do AVA, organizado por curso e disciplinas, estão disponíveis os vídeos das aulas gravadas pelos professores conteudistas, livros base, materiais complementares de aprofundamento teórico, atividades de *fóruns*, atividades de fixação, *chat* e outros espaços *on line*, de interação com os colegas e professor mediador. O AVA, é um espaço virtual de práticas pedagógicas, estruturado na plataforma MOODLE, o mesmo utilizado pelo Ministério da Educação em outros programas com formação continuada a distância. Nele os cursos ofertados possuem atividades semanais, com registro próprios em que o professor mediador acompanha o processo ensino e aprendizagem e são propostas atividades de produção de texto, questões objetivas, fórum onde os alunos participam de discussões e do *chat* possibilitando um bate-papo com colegas e professores. O Sistema PRONATEC funciona como articulador entre as instituições de ensino e as ações do governo, com vistas a atender às demandas locais reprimidas ou de difícil acesso ao espaço universitário pela população. Essa articulação estabelece qual instituição de ensino deve ser responsável por ministrar determinado curso em certo município ou certa microrregião por meio dos polos de apoio presencial. Esta pesquisa vislumbrou refletir sobre as concepções de educação,



de gestão percebida no contexto do NUTEAD/PALMAS, as ações democráticas, privilegiando o potencial humano, as ações descentralizadas, a comunicação e o trabalho coletivo. Esta experiência da gestão realizada com os cursos EAD/IFPR/PALMAS, tem buscado

constantemente a qualidade administrativa e pedagógica, focando o atendimento dos acadêmicos, resultando em uma efetivação qualitativa do processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras chave:** Educação a Distância. Gestão Democrática. PRONATEC, Aprendizagem.

**Abstract:** The research described here aimed to present the management of distance education within the scope of the Federal Institute of Paraná (IFPR) - Campus Palmas, its policy of operating under legislation, management and management of the National Program for Access to Technical Education and Employment (PRONATEC). It was intended to deepen on the public policies of the management of the mentioned program, presenting historical data of the implementation of the technical courses in the distance modality in the Palmas campus and to reflect on the action of the administrative and pedagogical management of the distance education offered by IFPR / NUTEAD / PALMAS . The technical courses, with professional training already offered in the modality EaD are public services, logistics, environment, administration, sales and work safety. The research carried out was exploratory with bibliographical and documentary sources, based on the following authors: ALMEIDA (2007), FERREIRA (2000), FILATRO (2009), FREIRE (1999), GANDIN (2000), KENSKI and VEIGA (2001). PRONATEC was created in 2011 through Law 12,513 / 2011 and aims to expand the offer of vocational and technological education courses through projects, programs and technical and financial assistance actions. This program targets the expansion of federal and state networks, the expansion of free access to Professional and Technological Education courses in public and private institutions, the expansion of the offer of distance courses and training for workers aimed at the generation of work, employment and income. The subsequent technical level courses offered by PRONATEC operate free of charge, in the distance mode, based on the following legal basis: Law no. 9,394 of December 20, 1996, which establishes the Guidelines and Bases of National Education; Law no. 11,892, of 12/29/2008, which establishes the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education, creates the Federal Institutes of Education, Science and Technology; IFPR Resolution no. 13, of 09/01/2011; IFPR Resolution no. 54, dated 12/21/2011, which provides for the Didactic-Pedagogical Organization of Technical Higher Education and Initial and Continued Training of Workers within the scope of the Federal Institute of Paraná; Law 13,005, dated 06/25/2014, approving the National Education Plan (PNE); Ordinances nº 817, of 08/13/2015, nº 1,152, of 12/22/2015; Ordinance No. 1,152, dated 12/22/2015, provides for the e-Tec Brazil Network; Law No. 12,513, of 10/26/2011; in Decrees No. 5,622, 2005, No. 7,415, of 2010, and No. 7,589, of 2011; in Law 12,513 of 2011; in the regulatory acts issued by the MEC, by SETEC-MEC and by FNDE; and the e-Tec Brasil Network Management Manual. The conceptions of



management and education reflected here in the context of daily NUTEAD / PALMAS are democratic actions, privileging communication, human potential, collective work and decentralized actions. The management of IFPR / NUTEAD / PALMAS, aiming at the quality of distance education privileges communication, joint and decentralized actions, the continuous training of teachers mediating the coordination of courses and coordination of the pole. These professionals are directly involved with the administrative and pedagogical management of the courses currently offered starting in 2018-2019, Technical Sales, Administration and Logistics courses. The professional areas that are involved, as well as their functions and attributions are: a) Polo Coordinator: manage the infrastructure of the pole and region; follow the processes of recording academic information in institutional systems; and align actions and information between the Board of Directors and Local Directorates; b) Coordinator of Teachers Mediators: supervise, monitor and support mediating teachers in didactic-pedagogical activities; to carry out the activities of the Mediator in the absence of the latter; to carry out the pedagogical didactic training of the Mediator Teachers in person or online; assist the application of evaluative activities; follow reports of students' regularity and performance; and assist in the organization of intervention projects in the world of work; and; c) Presential Mediator Teachers: carry out didactic-pedagogical activities, on-site, specific to the course; mediating the communication of content between the content teacher and the students; accompany and stimulate the activities of the Virtual Learning Environment (AVA); apply and correct student assessment; register attendance, activities and assessments in the SIGAA and in the class diary; organize and apply the learning activities that will occur during face-to-face meetings; and clarify doubts of the students. The pedagogical management of the courses are carried out in person and at a distance. The face-to-face activities are dedicated to the theoretical deepening, discussions and effectiveness of presential and evaluative activities. In the distance activities, with the help of the AVA, organized by course and subjects, the videos of the classes recorded by the teachers are available, basic books, complementary materials of theoretical deepening, forums activities, activities of fixation, chat and other spaces on line, interaction with colleagues and mediator teacher. The AVA is a virtual space of pedagogical practices, structured in the MOODLE platform, the same one used by the Ministry of Education in other programs with continuous distance education. In it, the courses offered have weekly activities, with their own register, in which the mediator teacher follows the teaching and learning process and proposes text-producing activities, objective questions, a forum where students participate in discussions and chat allowing a chat with colleagues and teachers. The PRONATEC System acts as an articulator between educational institutions and government actions, with a view to meeting the repressed local demands or difficult access to the university space by the population. This articulation establishes which educational institution should be responsible for teaching a given course in a certain municipality or a certain micro-region through the in-person support poles. This research aimed to reflect on the conceptions of education, perceived management in the context of NUTEAD / PALMAS, democratic actions, privileging human potential, decentralized actions, communication and collective work. This



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

management experience with the EAD / IFPR / PALMAS courses has constantly sought administrative and pedagogical quality, focusing on academic assistance, resulting in a qualitative effectiveness of the teaching and learning process.

**Keywords:** Distance Education. Democratic management. PRONATEC, Learning.





## Importância do Acompanhamento Farmacoterapêutico em Pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica

Anayana Zago Dangui (anayana\_dangui@hotmail.com) <sup>1</sup> Ana Cristina Almeida Carneiro (anaacarneiro@outlook.com) <sup>2</sup> Francieli Chassot (francieli.chassot@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Acadêmicas, Curso de Farmácia, Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

<sup>3</sup> Docente, curso de Farmácia, Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido. Introdução:** A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, possui alta prevalência e baixas taxas de controle, sendo considerada um dos principais problemas de saúde pública. A idade avançada, sedentarismo, nível socioeconômico baixo, alto consumo de sal e bebidas alcoólicas e estresse, são fatores que contribuem ainda mais para a elevação da pressão arterial. **Objetivos:** O objetivo do presente trabalho, foi abordar a importância do acompanhamento farmacoterapêutico, bem como a assistência farmacêutica, em pacientes com HAS, uma doença com alta taxa de prevalência e que se não tratada pode ocasionar lesões graves em diversos órgãos. **Metodologia:** foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de indicadores como “Cuidado Farmacêutico”, “Assistência Farmacêutica” e “Hipertensão Arterial Sistêmica” nas bases de dados PubMed e Scielo. O estudo foi constituído de artigos científicos em português, inglês e espanhol, publicados de 2010 até 2018. **Desenvolvimento:** A HAS sendo uma condição clínica multifatorial, é caracterizada pelo aumento dos níveis da pressão arterial, estando a sistólica acima de 140 mmHg e a diastólica acima de 90 mmHg. A HAS normalmente vem acompanhada de algum distúrbio metabólico e alterações funcionais, podendo ser agravada pela presença desses fatores de risco como, diabetes mellitus (DM), dislipidemias e obesidade. Seu quadro pode evoluir para um infarto agudo do miocárdio, morte súbita, acidente vascular encefálico, insuficiência cardíaca, doença renal e entre outras complicações. Por estes motivos, é necessário que todos os profissionais de saúde contribuam para a melhoria da qualidade de vida e para o melhor tratamento farmacológico e não farmacológico destes pacientes, formando uma equipe multidisciplinar, onde cada um auxiliará de forma mútua para o bem-estar do paciente. O Farmacêutico é indispensável para que haja um bom acompanhamento farmacoterapêutico, seu conhecimento e atitudes, que o incluem a equipe de saúde, possibilitam sua interação com os pacientes e a comunidade, levando a contribuir com a farmacoterapia e o uso racional de medicamentos. O medicamento tem fundamental importância na atenção à saúde, sendo uma das melhores ferramentas no quesito prevenir e tratar doenças. Cabe então, ao farmacêutico abordar os fatores de risco associado à HAS, monitorar e avaliar os parâmetros de efetividade e segurança vinculados ao tratamento, garantir a adesão dos pacientes e utilizar ferramentas de educação em saúde e dos processos de trabalho da Assistência Farmacêutica. O farmacêutico passa a atuar de forma mais



efetiva, responsabilizando-se para que o paciente possa seguir o esquema farmacoterapêutico e obter bons resultados. Estes, estão ligados a diversos fatores e condições que vão além do serviço do profissional farmacêutico podendo auxiliar na diminuição de possíveis interferências. O profissional farmacêutico está amparado legalmente para exercer de forma efetiva o acompanhamento farmacoterapêutico a partir da Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013 e da Resolução nº 586 de 29 de agosto de 2013, ambas do conselho Federal de Farmácia, pois regulamentam as atribuições clínicas do farmacêutico e a prescrição farmacêutica, respectivamente. Importante destacar também, a Resolução nº 44, de 17 de agosto de 2009 da Anvisa, a qual dispõe sobre as Boas Práticas Farmacêuticas como a prestação de serviços oferecidos pelo farmacêutico. Regulamentações, estas, que permitem que o farmacêutico possa colaborar na mudança do cenário da HAS. **Conclusão:** Desta forma, a atuação do profissional farmacêutico é de fundamental importância no acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes com HAS, pois sua proximidade com a população reforça e auxilia a implantação de projetos e ações que auxiliam na melhora de pacientes hipertensos bem como da sua qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Cuidado Farmacêutico; Assistência Farmacêutica; Hipertensão Arterial Sistêmica;

**Abstract. Introduction:** Systemic Arterial Hypertension (SAH) is one of the main risk factors for the development of cardiovascular diseases, has a high prevalence and low control rates, being considered one of the main public health problems. Old age, sedentary lifestyle, low socioeconomic status, high salt and alcohol consumption and stress are factors that contribute even more to the elevation of blood pressure. **Objectives:** The objective of this study was to investigate the importance of pharmacotherapeutic follow - up as well as pharmaceutical assistance in patients with hypertension, a disease with a high prevalence rate and which, if left untreated, can lead to serious injuries in several organs. **Methodology:** a bibliographic review was performed using indicators such as "Pharmaceutical Care", "Pharmaceutical Care" and "Systemic Arterial Hypertension" in PubMed and Scielo databases. The study consisted of scientific articles in Portuguese, English and Spanish, published from 2010 to 2018. **Development:** SAH being a multifactorial clinical condition is characterized by an increase in blood pressure levels, systolic over 140 mmHg and diastolic above 90 mmHg. SAH is usually accompanied by some metabolic disturbance and functional alterations, and may be aggravated by the presence of such risk factors as diabetes mellitus (DM), dyslipidemia and obesity. Your condition may progress to acute myocardial infarction, sudden death, stroke, heart failure, kidney disease and other complications. For these reasons, it is necessary that all health professionals contribute to the improvement of the quality of life and to the best pharmacological and non-pharmacological treatment of these patients, forming a multidisciplinary team, where each one will mutually assist the well-being of the patient. patient. The Pharmacist is indispensable for a good pharmacotherapeutic monitoring, knowledge and attitudes, which include the health team, enable their interaction with patients and the community, leading to contribute to pharmacotherapy



and rational use of medicines. The medicine has fundamental importance in the health care, being one of the best tools in the subject to prevent and treat diseases. It is then up to the pharmacist to address the risk factors associated with SAH, to monitor and evaluate the effectiveness and safety parameters associated with the treatment, to guarantee patient compliance, and to use health education tools and the Pharmaceutical Assistance work processes. The pharmacist starts to act more effectively, taking responsibility for the patient to follow the pharmacotherapeutic scheme and obtain good results. These are linked to several factors and conditions that go beyond the service of the professional pharmacist and can help in reducing possible interferences. The pharmacist is legally protected to effectively exercise pharmacotherapeutic follow-up under Resolution No. 585 of August 29, 2013 and Resolution No. 586 of August 29, 2013, both of the Federal Council of Pharmacy, since they regulate the clinical assignments of the pharmacist and pharmaceutical prescription, respectively. It is also important to highlight Anvisa's Resolution No. 44, of August 17, 2009, which provides for Good Pharmaceutical Practices such as the provision of services offered by the pharmacist. These regulations allow the pharmacist to collaborate in the change of the SAH scenario. **Conclusion:** In this way, the performance of the pharmacist is of fundamental importance in the pharmacotherapeutic follow-up in patients with hypertension, since its proximity to the population reinforces and helps the implantation of projects and actions that help in the improvement of hypertensive patients as well as their quality of life.

**Keywords:** Pharmaceutical Care; Pharmaceutical care; Systemic Arterial Hypertension;

### **Investigação de Classes Orgânicas pelo Teste de Solubilidade – Uma Abordagem Experimental para o Ensino de Química**

Gabriel Dall’Agnol (gdallagnol\_@hotmail.com) <sup>1</sup>

Luiz Henrique de Melo (luizh383@gmail.com) <sup>2</sup>

Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A abordagem experimental investigativa parte de uma situação-problema que seja do interesse dos alunos, podendo partir deles próprios ou como proposta do professor. Através deste problema, os alunos são levados a formulação de hipóteses e desenvolvimento da metodologia experimental para testá-las, podendo estas serem confirmadas ou refutadas. Quando refutadas, o estudante precisa reestruturar o seu plano metodológico e reiniciar a sua investigação (MENDES, 2018). O método experimental investigativo é considerado interessante por exigir envolvimento teórico e prático dos estudantes e aproximá-los do ensino pela pesquisa. Neste contexto, visando contribuir com a aprendizagem conceitual, procedimental e atitudinal dos alunos, o presente trabalho apresenta uma proposta para a investigação de classes orgânicas pelo teste de solubilidade – uma prática aplicável no Ensino de Química. A solubilidade é um dos temas mais relevantes da área da química, tanto intrinsecamente quanto pelos fenômenos e propriedades químicas que estão envolvidas. O processo de solubilização resulta da interação entre o soluto (que se deseja solubilizar) e o solvente (substância que a dissolve). Sua definição pode ser dada como a quantidade de soluto que se dissolve em uma quantidade de solvente, em equilíbrio. Por isso, solubilidade é um termo quantitativo. Além disso, a solubilidade é de interesse de diversas áreas, como materiais, farmacêutica e ambiental. A solubilidade de uma substância orgânica está relacionada diretamente com a estrutura molecular, em especial com a polaridade das ligações e da espécie química. Sendo assim, ela depende das forças de atração intermoleculares, documentadas por Van der Waals, que ganhou o prêmio Nobel de Física em 1910. Os ensaios de solubilidade são muito úteis para verificar a polaridade relativa de substâncias orgânicas, identificar a classe funcional e para determinar os solventes apropriados nas recristalizações, reações químicas, análises espectrais e análises cromatográficas (MARTINS *et. al.*, 2013). Com o objetivo de desafiar estudantes de licenciatura em Química a identificar classes orgânicas de compostos desconhecidos através do teste de solubilidade, o presente trabalho foi desenvolvido no primeiro bimestre do ano de 2018, por um grupo de estudantes do quinto período de Química, durante a disciplina de Análise Orgânica. A primeira etapa do trabalho envolveu estudos de revisão das classes orgânicas, suas propriedades físicas e químicas (polaridade, forças intermoleculares, solubilidade em meio aquoso e solventes orgânicos e reações em meios ácido e básico). Após realização dos estudos teóricos, elaborou-se um protocolo experimental com atividades que



envolviam a investigação das principais classes orgânicas. Cada estudante recebeu um frasco com uma substância desconhecida. Para identificação do composto, os estudantes seguiram a proposta metodológica de Paiva *et al.* (2009), com adaptações. Os testes foram realizados a partir de uma rota de solubilidade de compostos orgânicos em diferentes meios, conforme se descreve na sequência: testes em meio aquoso, meio ácido [ácido clorídrico (HCl)  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$  e ácido sulfúrico concentrado ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )], em meio básico [hidróxido de sódio (NaOH)  $2,05 \text{ mol L}^{-1}$  e bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ )  $0,6 \text{ mol L}^{-1}$ ] e verificação do pH. Ao final da rota, apresentou-se uma legenda identificada com as letras entre A e H, onde: A - amina de baixa massa molecular (<6C); B - ácido carboxílico de baixa massa molecular (<5C); C - composto neutro (álcool, aldeído, cetona, éter etc.) de baixa massa molecular (<5C); D - ácido forte (>6C), E - ácido fraco; F - base muito fraca (álcool, éster, aldeído); G - composto neutro (alcano, halogeneto de alquila e de arila etc.), e H – compostos neutros: alcanos, compostos halogenados, maioria dos hidrocarbonetos. O resultado levava os estudantes à uma tabela com diferentes compostos. Esses compostos eram: dietilamina, ácido acético (vinagre), etanol, ácido salicílico, fenol, octanol e hexano, sendo que cada um representava uma letra do composto desconhecido, conforme explicado anteriormente. Nesta tabela, todos os estudantes foram desafiados a desenhar a fórmula estrutural de cada composto e ao lado descrever suas funções orgânicas. Os estudantes então registraram o resultado de sua investigação com justificativa relacionada a solubilidade ou quando o caso, as reações ocorridas para cada soluto investigado. Por fim, estes resolveram uma lista de exercícios sobre o tema. Os exercícios foram contextualizados com a solubilidade de substâncias usadas no cotidiano: solventes derivados do petróleo, etanol, água, medicamentos (ibuprofeno, paracetamol, ácido acetilsalicílico, canabinol), entre outros em diferentes meios (meio aquoso, em solventes orgânicos, e em meios ácido, básico). Este trabalho, de caráter investigativo, possibilitou a consideração dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema, como ponto de partida para buscar sua reelaboração teórico-conceitual por meio da integração entre a teoria e a prática. Acredita-se que explorar problemas significativos e relevantes para os alunos de modo a possibilitar investigações, análises críticas de situações concretas e da construção científica corroboram com a construção do conhecimento (MENDES, 2018). De acordo com Suart; Marcondes (2008), ações investigativas no ensino de Química promovem a participação do aluno no processo de construção do conhecimento e o professor como mediador, valorizando a participação ativa do estudante na resolução de problemas, provocando a reflexões, discussões com os pares, podendo contribuir com a compreensão do conteúdo.

**Palavras-chave:** Funções orgânicas; solubilidade; prática; aprendizagem.

**Abstract:** The experimental investigative approach starts from a problem situation that is of the interest of the students, being able to start from their own or as a proposal of the teacher. Through this problem, the students are led to formulate hypotheses and develop the experimental methodology to test them, which can be confirmed or refuted. When refuted, the student needs to restructure his methodological plan and

resume his research (MENDES, 2018). The experimental investigative method is considered interesting because it requires theoretical and practical involvement of the students and approach them of teaching by the research. In this context, in order to contribute to the students' conceptual, procedural and atitudinal learning, the present work presents a proposal for the investigation of organic classes by the solubility test - a practice applicable in Teaching Chemistry. Solubility is one of the most relevant issues in the field of chemistry, both intrinsically and by the phenomena and chemical properties that are involved. The solubilization process results from the interaction between the solute (to be solubilized) and the solvent (dissolving substance). Its definition can be given as the amount of solute that dissolves in an amount of solvent, in equilibrium. Therefore, solubility is a quantitative term. In addition, the solubility is of interest in several areas, such as materials, pharmaceutical and environmental. The solubility of an organic substance is directly related to the molecular structure, especially with the polarity of the bonds and the chemical species. Thus, it depends on the intermolecular attraction forces documented by van der Waals, who won the Nobel Prize for Physics in 1910. Solubility tests are very useful for checking the relative polarity of organic substances, identifying functional class and determining the appropriate solvents in the recrystallizations, chemical reactions, spectral analyzes and chromatographic analyzes (MARTINS et al., 2013). With the objective of challenging undergraduate students in chemistry to identify organic classes of unknown compounds through the solubility test, the present work was developed in the first two months of 2018 by a group of students of the fifth period of Chemistry during the discipline of Organic Analysis. The first stage of the work involved the revision of the organic classes, their physical and chemical properties (polarity, intermolecular forces, aqueous solubility and organic solvents and acidic and basic reactions). After carrying out the theoretical studies, an experimental protocol was elaborated with activities that involved the investigation of the main organic classes. Each student received a bottle with an unknown substance. To identify the compound, the students followed the methodological proposal of Paiva et al. (2009), with adaptations. The tests were run from a route of solubility of organic compounds in different media, as described in the following: tests in aqueous medium, acid medium [ $0.1 \text{ mol L}^{-1}$  hydrochloric acid (HCl) and concentrated sulfuric acid ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )] in basic medium (sodium hydroxide (NaOH)  $2.05 \text{ mol L}^{-1}$  and sodium bicarbonate ( $\text{NaHCO}_3$ )  $0.6 \text{ mol L}^{-1}$ ) and pH verification. At the end of the route, a legend identified with the letters between A and H was presented, where: A - amine of low molecular mass (<6C); B - low molecular weight carboxylic acid (<5C); C - low molecular weight compound (alcohol, aldehyde, ketone, ether etc.) (<5C); D - strong acid (> 6C), E - weak acid; F - very weak base (alcohol, ester, aldehyde); G - neutral compound (alkane, alkyl halide and aryl etc.), and H - neutral compounds: alkanes, halogen compounds, most hydrocarbons. The result led the students to a table with different compounds. These compounds were: diethylamine, acetic acid (vinegar), ethanol, salicylic acid, phenol, octanol and hexane, each representing a letter of the unknown compound as explained above. In this table, all students were challenged to draw the structural formula of each compound and next to describe their organic functions. The

students then recorded the result of their investigation with justification related to solubility or when the case, the reactions occurred for each solute investigated. Finally, they have worked out a list of exercises on the subject. The exercises were contextualized with the solubility of substances used daily: solvents derived from petroleum, ethanol, water, medicines (ibuprofen, paracetamol, acetylsalicylic acid, cannabitol), among others in different media (aqueous medium, organic solvents, acid, basic). This investigative work enabled the students' previous knowledge about the subject to be considered as a starting point for their theoretical-conceptual re-elaboration through the integration between theory and practice. It is believed that exploring significant and relevant problems for students in order to enable investigations, critical analyzes of concrete situations and scientific construction corroborate with the construction of knowledge (MENDES, 2018). According to Suart; Marcondes (2008), research activities in the teaching of chemistry promote student participation in the process of knowledge construction and the teacher as mediator, valuing the student's active participation in solving problems, provoking reflections, discussions with peers and being able to contribute understanding of the content.

**Keywords:** Organic functions; solubility; practice; learning.

### **Referências:**

MARTINS, C. R.; LOPES, W. A.; ANDRADE, J. B. Solubilidade das substâncias orgânicas. **Química Nova**, Salvador - BA, v. 36, n. 8, p. 1248-1255, jan. 2013. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v36n8/v36n8a26.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

MENDES, M. **Experimentos de química geral na perspectiva da química verde**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

PAVIA, D.L.; et al.; **Química orgânica experimental**. Porto Alegre. Bookmam. 2009, 2° ed, pag. 59-67.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. Atividades Experimentais Investigativas: habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio. In: **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química – XIV ENEQ**. Curitiba, 2008.



## Investigação de parâmetros fitoquímicos na erva-mate (*Ilex* spp.)

Mariane Cristine Tonin ([mari-tonin2011@hotmail.com](mailto:mari-tonin2011@hotmail.com))<sup>1</sup> Camila de  
Morais Ribeiro dos Santos ([camillamoraes21@gmail.com](mailto:camillamoraes21@gmail.com))<sup>2</sup> Keller Paulo Nicolini  
([keller.nicolini@ifpr.edu.com.br](mailto:keller.nicolini@ifpr.edu.com.br))<sup>3</sup>  
Jaqueline Nicolini ([jaqueline.nicolini@ifpr.edu.com.br](mailto:jaqueline.nicolini@ifpr.edu.com.br))<sup>4 1-4</sup> Instituto Federal do Paraná  
– IFPR, *campus* Palmas

**Resumo Expandido:** Introdução: A erva-mate (*Ilex* spp.) é uma planta típica do sul do Brasil, diversos estudos têm demonstrado que ela traz muitos benefícios ao organismo, pois possui bioativos essenciais. É uma bebida de características funcionais com ação antioxidante, vasodilatadora além de conter quantidade significativa de minerais e de cafeína, contribuindo assim com benefícios à saúde. Desse modo pretende-se com esse estudo analisar a presença dos constituintes fenóis e taninos; antocianinas, antocianidinas e flavonoides; leucoantocianidinas, catequinas e flavonas; flavonóis, flavononas, flavononóis e xantonas presentes na erva-mate. Material e Métodos: Foram selecionadas três (3) tipos de erva-mate adquiridos em mercados da região. Por uma questão ética, as marcas não são apresentadas e seus acrônimos serão erva-mate 1 (EM1), erva-mate 2 (EM2) e erva-mate 3 (EM3). Todas as análises foram realizadas em triplicata. A partir do método adaptado de Matos (2009), foi medido aproximadamente 25,0 g ( $\pm 0,005$ ) de cada tipo de erva-mate. Em seguida, essa massa de amostra foi transferida para um tubo de ensaio com 100 mL de EtOH, 30 % e aquecido em banho-Maria, controlando a temperatura para que fosse mantida em 74°C ( $\pm 4$ ). Após essa etapa do experimento, as amostras foram resfriadas à temperatura ambiente e o material foi filtrado. Foram realizadas as análises fitoquímicas para a determinação de quatro grandes grupos químicos: (1) Fenóis (Fen) e taninos (Tan); (2) Antocianinas (Antn), antocianidinas (Antd) e flavonoides (Fl); (3) Leucoantocianidinas (Lantn), catequinas (cat) e flavonas (fln); (4) Flavonóis (Fol), flavononas (Fon), flavononóis (Flvn) e xantonas (xant). Os testes consistem no ajuste do pH da solução utilizando NaOH e HCl, ambos em concentração 1 mol L<sup>-1</sup>. Cada faixa de pH indica a presença de um grupo químico. Resultados: Os resultados indicam que há presença de grupos químicos benéficos à saúde presentes na erva mate (*Ilex* spp.) e que o hábito do consumo do chimarrão pode contribuir para ação antioxidante dos mesmos no metabolismo. Verificou-se que na temperatura de 74 °C, em que foi realizado a extração, na erva-mate um (EM 1) identificou-se a presença de Cat, evidenciada pela cor pardo-amarelada em pH ácido entre 1-3. Também na amostra EM1 foi observada a presença de Fol, Fon, Flvn e/ou Xant livre ou seus heterosídeos evidenciada pela coloração vermelha ao ser adicionado magnésio metálico e HCl concentrado. Ainda foi observada a presença de Tan na amostra EM1 evidenciado por um precipitado verde, indicando a presença de





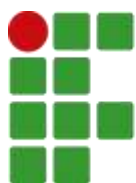
taninos condensados ou catequéticos. Já na erva-mate dois (EM2) houve presença de Cat (cor pardo-amarelada em pH ácido entre 1-3), Fol e Fon, que são evidenciados pela presença de cor vermelho-laranja em pH 11, sendo os flavonóis (Fol) determinados em temperatura ambiente e as flavononas (Fon) quando a amostra é aquecida por 2-3 minutos. Além disso, há indicativo da presença de Fol, Fon, Flvn e/ou xantonas livres ou seus heterosídeos, no teste com magnésio metálico e HCl concentrado, indicada pela coloração vermelha. Na erva-mate três (EM3) foram obtidos os compostos químicos do tipo Fol pela coloração pardo-amarelado em pH ácido entre 1-3 e as Cat pela coloração vermelho-laranja em pH 11. Dentre os três diferentes tipos todas apresentaram compostos benéficos à saúde, sendo que por ordem crescente de constituintes químicos temos as amostras EM3 < EM2 < EM1. A erva-mate um (EM1) é a que mais contribui contra processos oxidativos naturais devido à presença dos constituintes observados. Discussão: O grupo de compostos dos Fol, Fon e as Cat apresentam benefícios à saúde no tratamento de diabetes. Já os Fol, auxiliam na produção de anticorpos, que atuam na defesa do organismo, com ação contra doenças cardiovasculares e também com ação antioxidante. As Cat atuam no tratamento de obesidade e auxiliam na inibição de células cancerosas. Conclusão: Conclui-se com o presente experimento que o consumo diário do chimarrão pode trazer benefícios ao ser humano. Isso se deve à presença de alguns compostos químicos, como os Fol, Fon e as Cat, pois além de ser uma bebida típica do Sul do Brasil ela proporciona uma melhora na saúde e na qualidade de vida em indivíduos que apresentam problemas já existentes ou auxiliando na prevenção, aparecimento ou o agravamento de outros problemas de ordem vascular. De toda maneira, o consumo do chimarrão não substitui o uso de nenhum medicamento prescrito pelos médicos.

**Palavras-chave:** catequinas, saúde, flavonóis.

### Lenguas en extinción: Una pérdida cultural

Daiane Padula Paz (daiane.paz@ifpr.edu.br) <sup>1</sup> Darciel Espíndola Lima (darcielespindola@hotmail.com) <sup>2</sup> Kauana Gris Costa (kauana.gris15@gmail.com) <sup>3</sup> Sara Carolini dos Santos (sarahcarol114@gmail.com) <sup>4 1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná  
Campus Palmas

**Resumen:** Las lenguas no desaparecen debido a una debilidad inherente a su sistema, sino por razones políticas, económicas y sociales (Charaudeau, 2015). Aunque su extinción se da, generalmente, de manera involuntaria, a lo largo de las generaciones, es cierto que cuando una comunidad pierde su lengua, pierde, a la vez, mucho de su patrimonio e identidad cultural (Becker, 2016). Esta investigación fue motivada durante las clases de lengua española al conocer la realidad de la lengua guaraní que permaneció como lengua oficial en Paraguay, aún después de la población local del país haber sido prácticamente exterminada en el período de guerra, conocida como Gran Guerra o Guerra de la Triple Alianza. También al conocer la realidad de España, un país relativamente pequeño que alberga una realidad plurilingüe, ya que presenta el español como lengua oficial y otras lenguas cooficiales. Desde entonces, un grupo de estudiantes del Curso Técnico en Alimentos Integrado a la Enseñanza Media del Instituto Federal de Paraná – Campus Palmas, hemos investigado sobre la situación de otras lenguas en el mundo y se descubrió que más de 2.000 idiomas están en riesgo de extinción y que, según previsiones, a cada catorce días muere una lengua, lo que significa que mitad de las lenguas y dialectos hablados actualmente ya no existirán hasta el fin del siglo. Fueron realizadas investigaciones sobre lenguas que están en extinción, identificando la cantidad de hablantes existentes, las regiones dónde son habladas y un poco de vocabulario para conocimiento general de los estudiantes. En este sentido el escenario brasileño es uno de los más preocupantes debido a su variedad lingüística y extensión territorial además de la grande disminución de nativos de pueblos indígenas, que representan mayormente las lenguas aquí habladas. Según datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) en 2010 había registro de 274 idiomas hablados en Brasil y de éstos, 178 están en riesgo de desaparición, lo que es un hecho verdaderamente impactante. Interesados por el tema, se buscó, en esta pesquisa, presentar un panorama sobre los posibles motivos que llevan una lengua a desaparecer y revelar datos actuales publicados en investigaciones lingüísticas recientes y en el “*Atlas of the World’s Languages in Danger*”, publicado en 2010, por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la educación, la Ciencia y la Cultura con el objetivo de llamar la atención sobre la situación mundial de las lenguas que están en extinción y la pérdida cultural que esto resulta. Considerándose todo este aporte, se espera que este estudio demuestre de forma breve un poco de la situación de las lenguas en riesgo de desaparición como información cultural a la comunidad y que, en estudios futuros, se pueda expandir para investigaciones sobre la realidad lingüística de la región local para averiguar cuáles lenguas ya han



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

existido y cuáles aún permanecen en el sudoeste de Paraná.

**Palabras clave:** Lenguas en extinción. Lingüística. Cultura.



## **Maternidade, luto e melancolia em *Névoa e Assobio*, de Bianca Dias<sup>1</sup>**

Gisele Angelina Bassani (gisele.angelina90@gmail.com) <sup>1</sup> Prof. Dr. Jacob dos Santos Biziak (jacob.biziak@ifpr.edu.br) <sup>2 1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – campus Palmas

**Resumo Expandido:** Este trabalho procura, por meio da teoria bakhtiniana, estabelecer um estudo do livro *Névoa e Assobio*, de Bianca Dias, com ilustrações de Julia Panadés. Assim, buscamos evidenciar na obra questões como a construção do enunciador como figura materna diante da morte do filho, ou seja, suas relações com o luto, bem como com a melancolia. Bianca Dias constrói o livro *Névoa e Assobio* a partir da representação da presença, da perda e da ausência de seu filho e utiliza-se da escrita como forma de materialização de seu sentimento e experiência da maternidade. Dessa forma, diante de certa realização esperada sobre ser mãe, juntamente com a morte do filho, há em *Névoa e Assobio* uma emocionante construção de sentimentos que se traduz na melancólica escrita da obra. Percebemos que o livro se configura como uma espécie de diário, um relato autobiográfico, no qual a enunciativa retrata episódios de sua vida de maneira emocionada e construtiva. Os episódios, concentrados na experiência do sofrimento, e o modo como são narrados apresenta uma imagem da figura da mãe, contribuindo assim para a construção da complexidade construída socialmente sobre a maternidade e a figura feminina. Para o desenvolvimento de nossas reflexões, optamos por trabalhar com os pressupostos teóricos da teoria bakhtiniana e da psicanálise de Sigmund Freud. Alguns dos conceitos desenvolvidos por Bakhtin, bem como os conceitos de sujeito, luto e melancolia, formulados por Freud, nos ajudam a compreender a construção do objeto de nossa análise. Diante disso, apresentamos os conceitos teóricos que nos fundamentam e, na medida em que refletimos sobre eles, trazemos nossas considerações sobre a obra de Dias (2015). Assim, acreditamos que a análise feita dessa maneira pode contribuir tanto para uma melhor compreensão do nosso objeto, quanto para o aprofundamento da teoria. Diante das questões apresentadas, ressaltamos que o livro de Bianca Dias nos ajuda a entender o conceito de escrita melancólica. De um lado, vemos que a enunciativa emprega a linguagem verbal como uma espécie de ‘cura pela palavra’, pois a escrita é a maneira pela qual ela passa pelo processo de luto. Por outro lado, a palavra escrita aparece no livro como um registro da memória afetiva que caracteriza o processo particular da enunciativa de lidar com o luto, criando, assim, uma natureza distinta de texto, capaz de dizer aquilo que seria indizível, ou seja, a enunciativa materializa pela linguagem escrita tudo aquilo que caracteriza seu estado melancólico. Assim, a enunciativa passa a viver o luto pela morte de seu filho, o que é percebido pelo modo como ela descreve seu estado de espírito. Em diversos momentos do texto, a enunciativa evidencia a dor insuportável que sente, o rombo na realidade que a perda do filho representa, bem como o entendimento de que as palavras e as teorias podem ser incapazes de



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

apreender a totalidade do sofrimento humano. Além disso, observamos palavras que tentam alcançar a dimensão desse luto, como ‘chorar até me afogar’ e o ‘punhal que atravessa e revira as vísceras’. Desse modo, a enunciativa procura na linguagem formas de traduzir sua dor, dando substância ao luto vivido. A respeito da intertextualidade entre texto verbal e texto imagético, destacamos que as ilustrações complementam a escrita melancólica da enunciativa, de modo a possibilitar uma visão concatenada com o que está sendo abordado na obra, tornando possível uma impressão mais completa dos sentimentos da enunciativa em relação à maternidade e ao luto.

**Palavras-chave:** *Névoa e assobio*; Maternidade; Luto e Melancolia; Análise do Discurso.



**Narrativas infernais: dialogismo, intertextualidade e tradução intersemiótica em *Inferno* de Dan Brown (2013) e *Inferno* de Dante de Ron Howard (2016)**

Ana Carolina Aparecida Pormorski SILVEIRA (anna.pomorski18@gmail.com)<sup>1</sup>  
Sânderson Reginaldo de MELLO (sanderson.mello@ifpr.edu.br)<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> IFPR/Campus Palmas

**Resumo Expandido:** O presente estudo integra o projeto de pesquisa em desenvolvimento, na área de Teoria e Crítica Literária, para conclusão do curso de licenciatura em Letras, no Instituto Federal do Paraná, campus Palmas, provisoriamente intitulado “Infernos dantescos: dialogismo, intertextualidade e confluências diegéticas e genológicas entre poesia, pintura, romance e cinema em *Inferno* de Dante Alighieri, Sandro Botticelli, Dan Brown e Ron Howard”, no qual propomos investigar as relações de interfaces entre Literatura, Pintura e Cinema. Nessa exposição, buscaremos discutir exclusivamente sobre as relações dialógicas e intertextuais presentes no processo de tradução intersemiótica: do romance *Inferno*, de Dan Brown, ao filme *Inferno*, de Ron Howard. É importante contextualizar que *Inferno* (33 cantos) é a primeira parte da obra *Divina Comédia* (1304-1321), de Dante Alighieri (1265-1321), seguida por *Purgatório* (33 cantos) e *Paraíso* (33 cantos). A *Divina Comédia* é um poema sacro, de estrutura épica e teor alegórico e filosófico, onde se trata de narrativa cujo princípio perturbador tende para um desfecho aprazível (Hansen, 2012). De modo geral, a obra relata as visões do personagem Dante sobre a decadência e ascensão da alma humana, conforme o contexto ideológico e cultural do final da Idade Média. Em *Inferno*, Dan Brown atualiza o poema de Dante para uma trama romanesca apocalíptica e envolvente. Retrata em primeiro plano as intenções de um cientista, o Dr. transhumanista Bertrand Zobrist, que, após sua morte, deixa pistas na cidade italiana de Florença por onde o professor Robert Langdon e a Dra. Sienna Brooks devem desvendar a fim de encontrar um produto extremamente tóxico que será liberado para exterminar boa parte da população do mundo. Já em *Inferno*, Howard realiza uma adaptação da obra homônima de Dan Brown para o cinema, sendo os protagonistas interpretados pelo ator americano Tom Hanks (Professor simbologista Robert Langdon) e a atriz britânica Felicity Jones (Dra. Sienna Brooks). De fato, a comparação entre a literatura e o cinema pode ilustrar a dimensão dialógica e intertextual das artes, mas também a autonomia das mesmas, se considerarmos a teoria da tradução intersemiótica. Segundo (Genette 1980) e Stam (2000), ao contrário de análises centradas na fidelidade do filme, na relação intertextual não ocorre uma hierarquização de valores, podendo o filme ser analisado em todas as suas modificações ideológicas, técnicas, críticas e interpretativas, como partes integrantes de qualquer processo de adaptação. Para Andrew (1984), os filmes podem estabelecer uma relação com o texto literário que varia em grau de intensidade, expandido, criticando e naturalizando o texto original. Portanto,



considerando o corpus de análise selecionado, temos como intuito compreender suas correspondências e divergências, a fim de se destacar, comparativamente (CARVALHAL: 2007), a sequência de atualizações desenvolvidas pelos gêneros do romance e do filme, no âmbito da Teoria da Narrativa (REIS). De fato, as obras de arte, como as narrativas, ultrapassam séculos, mantendo uma cultura e transformando sociedades, modelos e conceitos de determinadas épocas. Por conseguinte, não é de hoje que a literatura é influência e referência em todo o mundo, dialogando sempre com outras linguagens e códigos e sendo atualizada conforme o desenvolvimento de tecnologias e suportes de comunicação, como a internet e, nesse estudo, especificamente, o cinema, que, por sua vez, ao longo do tempo, também se renovou tecnologicamente e se aperfeiçoou para melhor atender também ao público. Com isso, o presente estudo propõe apresentar, entre os aspectos mencionados, a desmistificação da ideia de que o cinema, por exemplo, tem que seguir fielmente ao livro pelo qual ele está diretamente adaptando. De fato, muitas pessoas ainda pensam que os filmes são como representações fiéis do livro, mas também é possível que um poeta, um pintor, um romancista e/ou mesmo um cineasta possam produzir, a partir de uma obra referência, uma leitura livre.

**Palavras-chave:** Literatura, Cinema, Adaptação.

**Abstract:** The present study integrates the research project under development in the area of Literary Theory and Criticism, to conclude the licentiate course in Letters, at the Federal Institute of Paraná, Palmas campus, provisionally titled "Dantesque Infernos: dialogism, intertextuality and diegetic confluences and , and in the work of Dante Alighieri, Sandro Botticelli, Dan Brown and Ron Howard, in which we propose to investigate the relations of interfaces between Literature, Painting and Cinema. In this exhibition, we will focus exclusively on the dialogical and intertextual relations present in the process of intersemiotic translation: from the novel *Inferno*, by Dan Brown, to the film *Inferno*, by Ron Howard. It is important to contextualize that *Inferno* (33 corners) is the first part of Dante Alighieri's *Divine Comedy* (1304-1321) (1265-1321), followed by *Purgatory* (33 corners) and *Paradise* (33 corners). The *Divine Comedy* is a sacred poem, epic structure and allegorical and philosophical content, where it is a narrative whose disturbing principle tends towards a pleasant ending (Hansen, 2012). In general, the work relates the visions of the Dante character about the decay and rise of the human soul, according to the ideological and cultural context of the late Middle Ages. In *Inferno*, Dan Brown updates Dante's poem for an apocalyptic and engaging romaneque plot. It portrays in the foreground the intentions of a scientist, the transhumanist Dr. Bertrand Zobrist, who, after his death, leaves tracks in the Italian city of Florence where Professor Robert Langdon and Dr. Sienna Brooks must unveil in order to find a product extremely toxic that will be released to exterminate much of the world's population. In *Inferno*, Howard makes an adaptation of Dan Brown's work for the film, with actors Tom Hanks (symbolologist Professor Robert Langdon) and British actress Felicity Jones (Dr. Sienna Brooks). In fact, the comparison between literature and cinema can illustrate the dialogical and intertextual dimension of the arts, but also their autonomy, if we consider the theory of intersemiotic translation.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

According to Genette 1980 and Stam (2000), unlike analyzes focused on film fidelity, in the intertextual relationship there is no hierarchy of values, and the film can be analyzed in all its ideological, technical, critical and interpretative modifications, such as part of any adaptation process. For Andrew (1984), films can establish a relation with the literary text that varies in degree of intensity, expanded, criticizing and naturalizing the original text. Therefore, considering the corpus of analysis selected, we intend to understand their correspondences and divergences, in order to highlight comparatively (CARVALHAL: 2007), the sequence of updates developed by the genres of the novel and the film, within the scope of Narrative Theory (REIS). In fact, works of art, like narratives, go beyond centuries, maintaining a culture and transforming societies, models and concepts of certain times. Therefore, it is not today that literature is an influence and reference throughout the world, always dialoguing with other languages and codes and being updated according to the development of communication technologies and media, such as the internet, and in this study specifically, the cinema, which, in turn, over time, has also been technologically renewed and improved to better serve the public. With this, the present study proposes to present, among the mentioned aspects, the demystification of the idea that the cinema, for example, has to faithfully follow the book for which it is directly adapting. In fact, many people still think that films are like faithful representations of the book, but it is also possible that a poet, a painter, a novelist and / or even a filmmaker can produce, from a reference work, a free reading.

**Keywords:** Literature, Cinema, Adaptation.





### O laboratório de ensino de matemática no ifpr - palmas

Lagos, Márcia Beraldo, marcia.lagos@ifpr.edu.br<sup>1</sup> Piano, Cátia,  
catia.piano@ifpr.edu.br<sup>2</sup>

Lima, Darciel Espindola, darciel\_espindola@hotmail.com<sup>3</sup> Oliveira,  
Glauce Kerschner, glau.kerschner@gmail.com<sup>4</sup>

Silva, Lucilene de Aparecida Cezário, lucilene\_cezario@yahoo.com<sup>5</sup>  
<sup>1,2,3,4,5</sup>Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Ensinar Matemática sempre foi um desafio e atualmente esse tornou-se ainda maior. Com o imediatismo das pesquisas virtuais que vivemos, a exigência da Matemática para uma construção e abstração dos conhecimentos faz com que os estudantes a achem desinteressante e desnecessária. Como professores devemos sempre estar em busca de novos métodos de abordar os diferentes assuntos que temos a ensinar, integrando-os com o cotidiano do aluno, estimulando a construção do conhecimento e também auxiliando no processo de abstração dos conceitos aprendidos. Diante das inúmeras contribuições da utilização de atividades diversificadas (jogos, atividades lúdicas, materiais concretos, situações problemas contextualizadas, entre outros), faz-se necessário que se crie nas instituições de ensino espaços que permitam a armazenagem, a organização, a catalogação dessas atividades e que esteja disponível para uso dos professores e alunos, no atendimento principalmente dos estudantes com dificuldades de aprendizagem, além de ser um ambiente que possa ser utilizado na formação de novos profissionais e na formação continuada dentro do IFPR e na rede pública. Um ensino mais dinâmico, contextualizado, interdisciplinar e voltado para a formação de cidadãos mais organizados, críticos, autônomos em suas relações sociais e responsáveis estão presentes nas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná e também no Projeto Político Pedagógico do IFPR – Campus Palmas. Desta forma nossa instituição aponta para a necessidade de professores comprometidos com a educação e que possam proporcionar aos seus alunos um ensino com significado. Nosso objetivo ao implantar um Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) em um campus do IFPR que não possui o curso de licenciatura na área é buscar alternativas metodológicas para o ensino da disciplina em diferentes níveis desde o Ensino Fundamental I até o Ensino Superior, quando os estudantes têm, por vezes, um contato mais direto com a Matemática Aplicada. O LEM é um espaço de criação e debate, em que são/serão desenvolvidos e experimentados materiais pedagógicos, jogos e atividades diversificadas. Para Lorenzato (2006), “uma sala- ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender”. Diante deste contexto, o LEM-IFPR foi idealizado a partir de discussões entre os docentes da área no início do segundo semestre letivo do ano de 2017, iniciando as atividades em novembro do mesmo ano, após aprovação pelo Comitê de Pesquisa e Extensão e



pela direção geral do campus, em caráter permanente. No ano de 2018, o projeto conta com duas professoras de Matemática (coordenadora e vice coordenadora), dois bolsistas do ensino médio técnico integrado selecionados através do Programa de Inclusão Social do IFPR (PBIS/IFPR) e uma acadêmica voluntária do curso de licenciatura em Pedagogia. As atividades desenvolvidas semanalmente são: criação de materiais pedagógicos (quebra-cabeças, labirinto matemático, pega-varetas gigante, quiz online, entre outros); elaboração de sequências didáticas para uso dos sólidos geométricos, Tangram, dominó da tabuada, etc.; pesquisas de novos métodos de ensino da Matemática e a participação nos eventos institucionais (como a exposição de alguns dos materiais desenvolvidos na Mostra de Cursos). A metodologia para o desenvolvimento de cada atividade leva em conta o conteúdo matemático envolvido e os princípios da Educação Matemática (resolução de problemas, etnomatemática, modelagem matemática, história da matemática e as novas tecnologias). O LEM não será a solução para todas as dificuldades encontradas no ensino, mas propiciará um ambiente com recursos diferenciados que permitam um processo de ensino/aprendizagem integrador, dinâmico e atrativo. Segundo Lorenzato (2006), o uso do Laboratório de Ensino de Matemática em instituições de ensino da educação básica tem refletido de maneira positiva, sendo uma forma mais organizada da utilização dos materiais didáticos manipuláveis. Nesse sentido, contribui para a melhoria da formação inicial e continuada de professores, a integração das ações de ensino, pesquisa e extensão, a prática da pesquisa em sala de aula, a busca por alternativas metodológicas de ensino e a discussão/reflexão dos professores de Matemática do IFPR – Campus Palmas, bem como na microrregião de Palmas – PR, uma vez que além das atividades relacionadas ao processo de ensino/aprendizagem da Matemática na instituição, também poderá, futuramente, ofertar atividades de formação de professores para as redes públicas municipais e estaduais de Palmas e região. Para os estudantes do campus o LEM oferece um ambiente diferenciado da sala de aula, permitindo um contato direto com materiais manipuláveis que auxiliam no processo de abstração do conhecimento matemático, aprofundamento dos conceitos aprendidos em sala de aula e a formação de grupos de estudos permitindo a troca de conhecimentos entre os discentes dos vários cursos de nível médio e superior.

**Palavras-chave:** Matemática, laboratório de Matemática, ensino aprendizagem

### **REFERÊNCIAS:**

LORENZATO, Sérgio (Org.). O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. Coleção Formação de Professores.



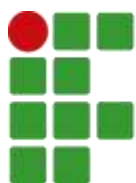
## **O portfólio como forma avaliativa do ensino-aprendizagem: relato de experiência**

Claudia Cristina Marmentini (claudiamarmentini@hotmail.com) <sup>1</sup> Pamela Somavila (somavila\_pamela@hotmail.com) <sup>2</sup> Mariangela Gobatto (mariangela.gobatto@ifpr.edu.br) <sup>3</sup> <sup>1,2</sup>Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** O curso de graduação em Enfermagem tem como objetivo formar enfermeiros generalistas, tendo em vista um conjunto de competências e habilidades específicas, para que possam atuar de modo autônomo ou também em equipe multiprofissional, nos diversos cenários da prática profissional: instituições de saúde tanto públicas como privadas, clínicas ou domicílios, nos três níveis de atenção à saúde, desenvolvendo funções assistenciais, administrativas, educativas e de investigação (FRIEDRICH, 2010, p.2). Nessa perspectiva, as instituições formadoras buscam formas de avaliação mais democráticas e justas, que supere o modelo tradicional, que sejam mais qualitativas e significativas para aplicação prática no cotidiano de cada aluno. Com isso, uma estratégia que tem progredido na particularidade da Enfermagem é o portfólio, o qual possibilita o desenvolvimento de algumas habilidades no discente, como a capacidade de reflexão, auxilia na tomada de decisão, oportuniza o pensar, mobiliza o estudante para a responsabilidade pessoal sobre seu processo de aprendizagem, favorecendo a análise de singularidades e peculiaridades do desenvolvimento de cada um. Dessa forma, este trabalho visa relatar a experiência de acadêmicas sobre o uso do portfólio como método avaliativo no curso de enfermagem do Instituto Federal do Paraná, campus Palmas, no período compreendido entre fevereiro a julho de 2018. Por meio da construção do portfólio houve uma melhora significativa na escrita, além de facilitar o aprendizado por meio da leitura de diferentes materiais, a fim de referenciá-los. O instrumento também somou para que as capacidades cognitivas fossem desenvolvidas, tais como: senso crítico, autonomia, capacidade de resolução de problemas, dentre muitas outras que também são despertadas. Tendo por objetivo o aprendizado e a reflexão crítica do acadêmico, o portfólio é um instrumento de suma importância na graduação de Enfermagem, pois incentiva o acadêmico a sanar suas dúvidas e faz com que ele correlacione e reflita criticamente sua vivência teórico-prática. Há uma grande dificuldade na construção do instrumento, pois o mesmo demanda tempo e dedicação, mas em contrapartida, possibilita ao acadêmico acompanhar a evolução da sua aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades necessárias para o exercício profissional. Entende-se, assim, que o portfólio se constitui num instrumento capaz de responder a tais expectativas, desenvolvendo uma melhora significativa nas capacidades do acadêmico e incentivando-o a sempre ir a busca do conhecimento e favorecendo a aprendizagem.

**Palavras-chaves:** portfólio, enfermagem, ensino.

FRIEDRICH, D. B. C. *et al.* O portfólio como avaliação: análise de sua utilização na



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

graduação de enfermagem. Minas Gerais. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** 2010. p.1-8.



## **O Processo de Trabalho da Enfermagem na Estratégia de Saúde da Família: uma abordagem sobre o acolhimento da demanda espontânea**

Graciela Cabreira Gehlen (Graciela.gehlen@ifpr.edu.br) <sup>1</sup> Mariangela Gobatto (mariangela.gobatto@ifpr.edu.br) <sup>2</sup> Romario Daniel Jantara ([r7jantara@outlook.com](mailto:r7jantara@outlook.com)) <sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Introdução:** Esse trabalho teve como objetivo analisar o processo de trabalho dos enfermeiros na estratégia de saúde da família no acolhimento da demanda espontânea. A contribuição deste estudo consistiu em caracterizar a organização do trabalho na atenção básica, identificando aspectos relacionados ao acolhimento e à integralidade das ações, a partir da prática clínica dos enfermeiros. A atenção à demanda espontânea nas unidades de Estratégia de Saúde da Família é um dos desafios das equipes, e especificamente da enfermagem, pois as expectativas na sua implantação voltam-se, em geral, para atividades de promoção e proteção da saúde, em dissonância com as necessidades demandadas pelo usuário no cotidiano das equipes que buscam pela resolução de problemas interpretados como urgências/emergências pelos usuários e suas famílias, gerando discordâncias e conflitos. **Materiais e Método:** Neste sentido, esta etapa deu continuidade à análise dos elementos constitutivos do processo de trabalho da enfermagem em unidades de Saúde da Família, de um município do interior do Paraná, no acolhimento da demanda espontânea, em projeto aprovado pelo CEP (nº 1.347.065). Para tanto, utilizou a releitura e pré-análise das falas obtidas na primeira etapa que desvelaram o processo de trabalho da enfermagem, no cotidiano do trabalho do acolhimento da demanda espontânea (entrevista semiestruturada e observação participante do trabalho dos enfermeiros), para o levantamento de reivindicações, preocupações e questões (RPQ's) para o desenvolvimento de oficinas de negociação (GUBA, LLINCOLN, 2011) para enfrentamentos das situações relatadas pelos sujeitos da pesquisa. **Resultados:** A partir dos dados coletados no questionário, entrevista semiestruturada e notas de campo, foi realizada, pelos pesquisadores, uma pré-análise do material, para o levantamento das RPQ's. De posse destas, os pesquisadores realizaram uma oficina de negociação (GUBA, LLINCOLN, 2011) com alguns enfermeiros entrevistados, a fim de validar os dados coletados, bem como, intermediar processos de construção coletiva de estratégias de enfrentamentos para o que o grupo considere um entrave no que tange o processo de trabalho do enfermeiro no acolhimento da demanda espontânea em Unidades de Estratégia de Saúde da Família. A proposta inicial era a realização de quatro oficinas com todos os enfermeiros, com a finalidade de expor as construções individuais e coletivas, para que todos fossem sujeitos ativos no processo de decidir o que os dados levantados significavam, e quais pontos precisariam ser trabalhados. O pesquisador, neste momento, teve papel de mediador e facilitador para que o grupo alcançasse o consenso nas estratégias de enfrentamento das RPQ's. Foi realizado um encontro, com a participação de dois enfermeiros e um pesquisador



mediador do diálogo. A atividade teve duração de 75 minutos, e ocorreu nas dependências do serviço de atenção básica. Os temas elencados das falas foram sintetizados em palavras-chaves, a saber: demanda espontânea e acolhimento, cuidado de enfermagem e acolhimento, condições de trabalho e acolhimento; modelo biomédico e acolhimento. Estes temas foram discutidos com os enfermeiros, reiterando que os mesmos foram extraídos das falas e observação do cotidiano do trabalho deles. **Discussão:** Assim, abrimos o diálogo solicitando o relato do reconhecimento ou não dos temas selecionados. Quanto ao tema demanda espontânea e acolhimento, os enfermeiros reconhecem o teor das falas apresentadas e, confirmam que o acolhimento realizado pelos participantes do estudo tratava-se de um preparo para consulta e fundamenta-se no formato em que o usuário apresenta uma queixa e a partir disto, estabeleciam a conduta de encaminhamento a consulta médica, exceto quando não haviam mais fichas disponíveis. Os enfermeiros expressaram que não desenvolviam a consulta de enfermagem para o atendimento da demanda espontânea e na prática o acolhimento se dá de forma pontual, não visando qualificação do atendimento por meio da escuta. Neste sentido, pode-se afirmar que os serviços de atenção à saúde da família do município reproduzem um modelo de atendimento ambulatorial, na perspectiva do modelo biomédico, conduzindo os processos de organização do trabalho da equipe em torno das queixas clínicas e consulta médica como porta de entrada e, também de saída do usuário, nos serviços de atenção básica. Os enfermeiros relatam, também, que o acolhimento, tal como idealizado por eles (referem-se às Políticas de Atenção Básica e de Humanização), somente acontecerá mediante a presença de fatores externos ao atendimento, como condições de trabalho e profissionais suficientes para prestar atendimento à população. Pode-se inferir que, os enfermeiros não incorporam no seu processo de trabalho as atividades que envolvem o acolhimento do usuário, atribuindo a condições externas os problemas que interferem no desenvolvimento destas atividades nas Estratégias de Saúde que atuam e, estendem esta percepção aos serviços de saúde do município. Resultados semelhantes aparecem no estudo de Costa; Garcia: Toledo (2016) que relatam a partir das falas dos enfermeiros o acolhimento como uma sobrecarga no trabalho, que ocupa um espaço significativo da carga horária, e não reconhecem esta ação como cuidado inerente à prática do enfermeiro na atenção primária. Classificaram o acolhimento como empecilho à realização das funções, ou seja, do cuidado de enfermagem. Em diversos momentos da discussão foi possível identificar que os enfermeiros reconhecem a proposta de acolhimento com escuta qualificada, quando enfatizaram a humanização, a corresponsabilização e comprometimento com as necessidades do outro. No entanto, referem que na prática nos serviços que atuam não traduz esse discurso. Quando proposto pelo mediador estratégias para enfrentamento da problemática que envolve o acolhimento dos usuários no serviço, identificou-se nas falas o não reconhecimento do acolhimento como prática de cuidado, instituindo-o como uma ação distante do cuidado de enfermagem. Justificam tal afirmação, quando relatam que realizam apenas o preparo e/ou triagem, o que não atende o usuário de modo integral, e que não compreendem mudanças neste cenário pois entendem ser a demanda da



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

população, quando adentram ao serviço em busca de consultas médicas e exames.  
**Conclusão:** Identificou-se um conjunto de problemas, com ênfase da desumanização, que se configuram por descaso e descuidado com pessoas; com práticas éticas questionáveis e incapacidade de lidar com as singularidades. Os encaminhamentos propostos foram apontados como tentativas já realizadas anteriormente, sem êxito. Demonstraram claramente de forma verbal, e especialmente, de forma não verbal o descontentamento com o trabalho que desenvolvem, sem perspectiva de melhorias.

**Palavras-chave:** Processo de Trabalho; Enfermagem; Acolhimento.



## **O profissional da saúde frente à autonomia do idoso**

CRUZ, Rubia R.<sup>1</sup> ([rrosalinn@gmail.com](mailto:rrosalinn@gmail.com)) MACHADO, Ida Vaz<sup>2</sup> ([idavazmachado@yahoo.com.br](mailto:idavazmachado@yahoo.com.br)) DALLACOSTA, Fabiana Meneghetti ([fabiana.dallacosta@unoesc.edu.br](mailto:fabiana.dallacosta@unoesc.edu.br))

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Biociências da Saúde – Universidade do Oeste de Santa Catarina – Joaçaba- SC

<sup>2</sup> Graduanda de Enfermagem – Instituto Federal do Paraná – Palmas – PR

<sup>3</sup> Doutora em Ciências da Saúde, professora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Biociências da Saúde – Universidade do Oeste de Santa Catarina – Joaçaba- SC.

**Resumo Expandido:** O envelhecimento humano apresenta-se cada vez mais como uma temática de grande relevância de estudo, pois com a crescente expansão da população idosa em contexto mundial torna-se necessário a compreensão das características, interesses, necessidades e vulnerabilidades que os envolve<sup>1</sup>. O aumento da expectativa de vida e a longevidade tem mudado o perfil demográfico da população brasileira e aumentado às doenças crônico-degenerativas, como a hipertensão, neoplasias e doenças musculoesqueléticas, que diminuem a capacidade funcional e cognitiva levando a um prejuízo da autonomia dos idosos que é o aspecto fundamental para um envelhecer saudável, mantendo-se a dignidade, integridade e liberdade de escolha do idoso. Postula-se que idosos autônomos com convívio social efetivo, com boa integração às famílias, aumentam sua capacidade de recuperação dos agravos de saúde e aperfeiçoam sua longevidade. Assim sendo, o prejuízo na autonomia da pessoa idosa está diretamente relacionado com a sua qualidade de vida e de toda a dinâmica familiar. Com isso, essa linha que delimita a autonomia a partir da necessidade de tomada de decisão sobre intervenções que se fazem necessário para uma qualidade de vida torna-se tênue e por vezes envolta em dilemas<sup>1,2,3</sup>. O objetivo do estudo é conhecer e refletir sobre o que se tem publicado nos últimos dez anos na literatura científica sobre a questão da autonomia do idoso frente aos profissionais da saúde e seus nuances. A metodologia tratou-se de uma revisão bibliográfica na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os descritores: autonomia, idoso e Bioética, sendo selecionado cinco artigos referentes ao tema que complementasse a ideia central um do outro podendo construir um novo texto voltado às questões bioéticas sobre a autonomia do idoso. O envelhecimento humano caracteriza-se pela manifestação de eventos biopsicossociais ocorridos ao longo do tempo podendo assumir duas concepções diferentes: a senescência caracterizada pelo envelhecimento saudável no qual as alterações biológicas ocorrem de forma sincronizada e a senilidade que se caracteriza pelo envelhecimento não saudável, observando-se processos patológicos associados. O aumento da perspectiva de vida dos últimos anos relaciona-se diretamente com o aumento das doenças crônico-degenerativas não transmissíveis que podem estar associadas na





diminuição da capacidade funcional e conseqüentemente na diminuição da qualidade de vida, acarretando modificações no estilo de vida e no contexto familiar, social e do sistema de saúde, levando ao surgimento de situações que abrange questões éticas como a autonomia<sup>4</sup>. A autonomia pode ser entendida no campo da Bioética como o princípio que se refere à capacidade que o ser humano tem de fazer escolhas sobre o que é bom livre de coações internas ou externas e está relacionado com o conceito de competência que deve ser considerado a cada caso e não se estender para todas as decisões da vida<sup>3</sup>. No contexto gerontogeriatrico é comum relacionar o comprometimento físico e social com a diminuição de autonomia, favorecendo atitudes que desconsideram o idoso como participante no processo existencial e de tomada de decisões<sup>4</sup>. Muitas vezes o tratamento destinado aos idosos apresentam expressões infantis e de menosprezo a sua capacidade de compreensão, criando uma visão deturpada e preconceituosa que leva a considera-los pessoas fracas, inativas e inúteis. Essa postura paternalista do profissional da saúde de desvalorização da capacidade de compreensão e decisão do idoso tende a fazê-lo omitir informações sobre seu estado de saúde e tratamento, delegando para si e familiares às condutas a serem adotadas<sup>2</sup>. Mesmo em situações em que o idoso se encontre residindo com familiares ou cuidador ou sob cuidado desses é importante que se fortaleça a consciência da própria autonomia no decorrer do processo do envelhecimento<sup>4</sup>. Atualmente a facilidade de se obter as informações trouxe ao paciente a possibilidade de questionamentos como “o que?”, “quando?”, “onde?” e o direito de se ter essas respostas, passando a ser o protagonista da sua vida e a interferir nas decisões sobre o seu corpo, mudando a relação profissional da saúde-paciente que desconsiderava as vontades sob a alegação de falta de conhecimento técnico- científico. O papel do profissional hoje deve estar ligado ao de conselheiro sobre os procedimentos e as decisões clínicas devendo essas ser tomadas com o consentimento do paciente, substituindo o paternalismo pelo consentimento informado que pode vir por meio de documentos como o testamento vital e as diretivas antecipadas que são instrumentos da manifestação das vontades com a indicação positiva ou negativa de tratamentos e assistência médica a serem ou não realizado em determinadas situações<sup>5</sup>. A conduta descrita pelos autores pesquisados é que o princípio bioético da Autonomia seja observado colocando o idoso como agente principal e não apenas coadjuvante das decisões sobre sua saúde, onde a relação profissional-paciente passa a ser de parceria e confiança reconhecendo que ambos os sujeitos tem voz e espaço no processo e os profissionais são o meio e os instrumentos a serem utilizados para que as informações e condutas possam ser avaliadas e desenvolvidas. Respeitar o principio da autonomia na assistência ao idoso leva o profissional da saúde considerar a capacidade de escolha, crenças e valores morais do paciente possibilitando que ele decida entre as alternativas de cuidado que lhe são apresentadas, a partir da compreensão clara das conseqüências de cada uma delas<sup>3</sup>. É primordial que os profissionais da saúde revejam seus conceitos e abandonem concepções negativas sobre o envelhecer mesmo naqueles idosos mais fragilizados com o intuito de desenvolver suas atividades de maneira que promova a independência e garanta a autonomia dos seus pacientes, reestruturando seus



cuidados sempre que se faça necessário, realizando assim, uma assistência firmada em avaliações multidimensionais por parte da equipe de saúde objetivando a participação ativa do idoso em seu cuidado com autonomia e responsabilidade<sup>2</sup>. A compreensão melhor do conceito bioético da autonomia do idoso, com toda a sua complexidade, os desafios e os avanços ligados às ciências da vida e cultura, faz-se necessário dentro do estudo da temática do envelhecimento e da abordagem qualificada dos profissionais a esse público de maneira multidisciplinar e interdisciplinar, para que as ações tomadas sejam discutidas não apenas para eles, mas com eles incrementando e respeitando dessa forma a autonomia do idoso<sup>4,5</sup>.

Palavras-chave: Autonomia, Bioética, Idoso.

### **Abstract:**

Human aging presents itself increasingly as a topic of great study relevance, since with the increasing expansion of the elderly population in a global context it becomes necessary to understand the characteristics, interests, needs and vulnerabilities that surround them<sup>1</sup>. The increase in life expectancy and longevity has changed the demographic profile of the Brazilian population and increased to chronic- degenerative diseases, such as hypertension, neoplasias and musculoskeletal diseases, which reduce functional and cognitive capacity, leading to impairment of the autonomy of the elderly. is the fundamental aspect for a healthy aging, maintaining the dignity, integrity and freedom of choice of the elderly. It is postulated that autonomous elderly people with effective social interaction, with good integration with families, increase their capacity to recover health problems and improve their longevity. Thus, impairment in the autonomy of the elderly person is directly related to their quality of life and the whole family dynamics. Thus, this line that delimits autonomy from the need to make decisions about interventions that are necessary for a quality of life becomes tenuous and sometimes fraught with dilemmas<sup>1,2,3</sup>. The objective of the study is to know and reflect on what has been published in the last ten years in the scientific literature on the issue of the autonomy of the elderly in relation to health professionals and their nuances. The methodology was a bibliographical review in the database of the Virtual Health Library, using the descriptors: autonomy, elderly and Bioethics, being selected five articles referring to the theme that complemented the central idea of each other and could construct a new text oriented to bioethical questions about the autonomy of the elderly. Human aging is characterized by the manifestation of biopsychosocial events occurring over time and can assume two different conceptions: senescence characterized by healthy aging in which the biological changes occur in a synchronized way and the senility characterized by unhealthy aging, associated pathological processes. The increase in the life expectancy of the last years is directly related to the increase in non-transmissible chronic degenerative diseases, which may be associated with decreased functional capacity and consequently lower quality of life, leading to changes in lifestyle and context family, social and health system, leading to the emergence of situations that covers ethical issues such as autonomy<sup>4</sup>. Autonomy can be understood in the field of Bioethics as the principle that refers to the capacity that the human being has to make choices about what is good free of internal



or external constraints and is related to the concept of competence that must be considered each case and does not extend to all life decisions<sup>3</sup>. In the gerontogeriatric context it is common to relate the physical and social commitment with the reduction of autonomy, favoring attitudes that disregard the elderly as a participant in the existential process and of decision making<sup>4</sup>. Often treatment for the elderly presents children's expressions and disregards their capacity for understanding, creating a distorted and prejudiced view that leads them to consider them weak, inactive and useless people. This paternalistic attitude of the health professional to devalue the elderly's comprehension and decision-making ability tends to make him omit information about his health and treatment, delegating to himself and his family the behaviors to be adopted<sup>2</sup>. Even in situations where the elderly are living with relatives or caregivers or in care of these, it is important to strengthen the awareness of their own autonomy in the course of the aging process<sup>4</sup>. At present the ease of obtaining the information has given the patient the possibility of questions such as "what?", "When?", "Where?" And the right to have these answers, becoming the protagonist of his life and interfere in the decisions about your body, changing the professional relationship of the health-patient that disregarded the wills under the allegation of lack of technical-scientific knowledge. The role of the practitioner today should be linked to that of counselor on clinical procedures and decisions, and these should be taken with the consent of the patient, replacing paternalism with informed consent that may come through such documents as the living will and the anticipated directives that are instruments of the manifestation of the wills with the positive or negative indication of treatments and medical assistance to be or not performed in certain situations<sup>5</sup>. The conduct described by the researched authors is that the bioethical principle of Autonomy is observed by placing the elderly as the main agent and not only an adjunct to decisions about their health, where the professional- patient relationship becomes a partnership and trust, recognizing that both subjects have voice and space in the process and professionals are the means and instruments to be used so that information and conduct can be evaluated and developed. Respecting the principle of autonomy in the care of the elderly leads the health professional to consider the patient's capacity for choice, beliefs and moral values, allowing him to decide between the alternatives of care presented to him, from a clear understanding of the consequences of each one from them<sup>3</sup>. It is paramount that health professionals review their concepts and abandon negative conceptions about aging, even in the most fragile elderly, with the purpose of developing their activities in a way that promotes independence and guarantees the autonomy of their patients, restructuring their care whenever it is done necessary, thus carrying out a multidimensional assessment by the health team aiming at the active participation of the elderly in their care with autonomy and responsibility<sup>2</sup>. A better understanding of the bioethical concept of the autonomy of the elderly, with all its complexity, challenges and advances related to the life sciences and culture, is necessary in the study of the thematic of aging and the qualified approach of the professionals to this public in a multidisciplinary and interdisciplinary way, so that the actions taken are discussed not only for them, but with them increasing and respecting in this way the autonomy of the



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

elderly<sup>4,5</sup>.

Keywords: Autonomy, Bioethics, Elderly,

### Referências Bibliográficas

COSTA, Rosely Souza da et al. Reflexões bioéticas acerca da promoção de cuidados paliativos a idosos. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v.40, n.108, p. 170- 177, Mar.2016. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042016000100170&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042016000100170&lng=en&nrm=iso)>. Acesso

em: 15 Nov. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104-20161080014>

CUNHA, Juliana X. P, et al. Autonomia do idoso e suas implicações éticas na assistência de enfermagem. **Saúde em Debate**, v. 36, n. 95, p. 657-664, out./dez. 2012.

OLIVEIRA, Maria Z.P.B; BARBOSA, Rita M.S.P.; BARBAS, Stela. O exercício da autonomia do idoso no tratamento médico. **Revista Bioética**. V. 20, n. 2, 2012.

SAQUETTO, M. et al. Aspectos bioéticos da autonomia do idoso. **Revista Bioética**, v. 21, n. 3, p. 518–524, 2013.

OLIVEIRA, Iglair R., ALVES, Vicente P. A pessoa idosa no contexto da Bioética: sua autonomia e capacidade de decidir sobre si mesma. **Revista Kairós Gerontologia**, v.13, n 2, p. 91-98, 2010

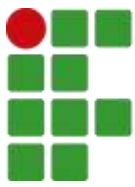


## **Os desafios para a inclusão das tecnologias de informação e comunicação nas escolas da rede pública de ensino**

ROTTAVA, Lyduane Maira ([lyduanerottava@gmail.com](mailto:lyduanerottava@gmail.com))<sup>1</sup> SARAÇA, Brenda  
Caroline Ramos ([bresaraca@gmail.com](mailto:bresaraca@gmail.com))<sup>2</sup> DANGUI, Rafael  
Antonio([rafael.dangui@ifpr.edu.br](mailto:rafael.dangui@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do  
Paraná- Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A educação vem passando por mudanças, e elas ocorrem também devido as novas tecnologias de informação e comunicação que gradativamente estão se interligando a prática da atividade educativa. A proposta deste trabalho é estudar e analisar a atual situação e quais ainda são os desafios encontrados para que ocorra uma real inclusão das tecnologias de informação e comunicação na rede pública de ensino nas cidades de São Domingos- SC e Mariópolis- PR e dialogar sobre as dificuldades encontradas nestas escolas para a inserção do uso das novas tecnologias dentro do processo ensino-aprendizagem, visando uma nova prática educativa que ajude na constituição de um aluno capaz de atuar na sociedade em que está inserido. Dos quadros de giz as telas de computadores conectados à internet, passamos por uma revolução tecnológica e a inclusão do computador e da internet na sala de aula, dentro do processo de ensino, traz um mundo de informações que muitas vezes nem os professores, tampouco as escolas estão preparadas para absorver e transmitir adequadamente. Diante desta realidade e da inevitabilidade da convivência com as tecnologias de informação e comunicação no âmbito escolar, a adaptação das escolas e dos educadores ao uso dessas tecnologias ainda é um desafio, pois muitas escolas públicas possuem equipamentos obsoletos, ou nem os possuem, e tampouco seus educadores possuem conhecimento adequado para que possam incluí-los em seu processo de ensino. O uso adequado poderia proporcionar aulas mais atraentes e inovadoras que iriam possibilitar um maior entrosamento entre alunos e professores bem como auxiliaria na melhoria do desempenho do aluno levando a sala de aula para fora do ambiente escolar, auxiliando inclusive nas lições de casa. As tecnologias permitem processos pedagógicos inovadores que podem contribuir para novos e bons resultados, bem como fortalecer a justiça social, pela facilitação do acesso do aluno de rede pública a um ensino de qualidade e inovador, permitindo pelo processo da comunicação tecnológica que todos se aproveitem deste novo horizonte de conhecimentos. Na última década, houve um importante avanço no acesso as tecnologias por parte dos brasileiros com uma maior popularização das tecnologias e uma maior facilidade de acesso à internet, porém a inclusão das TIC's no ensino ainda é dificultada, pois de acordo com o Comitê Gestor da Internet<sup>1</sup>, as escolas públicas brasileiras não possuem recursos tecnológicos o suficiente para a condução de atividades pedagógicas (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL,



2013a). Uma pesquisa de avaliação nas cidades de São Domingos-SC e Mariópolis-PR, realizada com professores da rede estadual de ensino revelou que: 100% concordam que a tecnologia está cada dia mais presente na escola e no aprendizado dos alunos e que a anexação do computador e da Internet na vida dos alunos, traz oportunidades de ampliação de conhecimento quando usada corretamente; 91,66% concordam que o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação facilita o interesse do aluno pelo conteúdo e estimula o processo de aprendizagem. Apenas 8,34 % discordam; 41,66% consideram que as escolas e professores estão preparados para educar com ajuda da Tecnologia, 8,34 % consideram que não e 50 % consideram que apenas uma pequena parcela está preparada. 83,33% concordam que um dos desafios enfrentados para a inclusão das TIC's no processo de ensino seja a falta de conhecimento e domínio dessas tecnologias por uma grande parte dos docentes, 8,34 % não concordam e 8,34 % que isso pode ser um fator, mas não estão certas; 91,66% concordam que outro desafio enfrentado para a inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas públicas sejam estruturas precárias e equipamentos obsoletos e 8,34% discordam. 91,65% consideram que a escola em que trabalham está devidamente estruturada e equipada para a Inclusão da TIC no processo de ensino- aprendizagem, porém 8,35% não consideram, alegando falta de equipamentos, bem como, de capacitação dos docentes. 58,33% consideram o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação e a inclusão da mesma no processo ensino-pedagógico como muito importante, 41,67% apenas como importante e 0% como desnecessária. Gautier e Vergner (2012) não apenas defendem que os dispositivos tecnológicos devem ser usados de maneira complementar e não substitutiva aos meios impressos, como também reforçam a importância da formação cultural e tecnológica do professor. Consideram que trocar os cadernos por computadores, ou o quadro negro pela lousa digital, por si só, não implica grande impacto na educação, porém por outro lado, dispor de um computador em sala de aula com acesso permanente às enciclopédias virtuais produz efeitos pedagogicamente mais interessantes. A pesquisa realizada mostrou que a inclusão das TIC's no processo ensino- pedagógico é considerada importante pela maioria dos docentes entrevistados e que apesar dos desafios da falta de capacitação e de estruturas e equipamentos encontrados é algo que viria enriquecer e inovar o cenário educacional. Após estudos e pesquisas em trabalhos de diferentes autores e após conversas com os docentes entrevistados observamos que os problemas existentes para a inclusão das TICs na educação pública são influenciados por diversos fatores, como por exemplo: poucos investimentos em tecnologias na educação; escolas que oferecem o mínimo de estrutura tecnológica e de apoio pedagógico aos professores e alunos; professores, que pelos mais variados motivos, ainda resistem em utilizar as tecnologias, dentre outros. Independente dos motivos que causem esse problema, é fundamental que a educação se adapte a esse novo paradigma da educação moderna, isso porque a nossa sociedade e o novo mercado de trabalho exigem pessoas com domínio das novas tecnologias e embora ainda haja um desafio e uma certa resistência para o avanço das tecnologias nas escolas públicas brasileiras, alguns professores já observam ganhos com o uso dessas ferramentas.



**Palavras-chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação. Ensino Público. Inclusão.

**Expanded Abstract:** Education is undergoing changes, and they also occur due to the new information and communication technologies that are gradually interconnected with the practice of educational activity. The purpose of this study is to study and analyze the current situation and what are the challenges for a real inclusion of information and communication technologies in public schools in the cities of São Domingos-SC and Mariópolis-PR and to discuss the difficulties encountered in these schools to insert the use of new technologies within the teaching-learning process, aiming at a new educational practice that helps in the constitution of a student capable of acting in the society in which he is inserted. From chalkboards to computer screens connected to the internet, we are going through a technological revolution and the inclusion of the computer and the internet in the classroom, within the teaching process, brings a world of information that often neither the teachers nor the schools are prepared to absorb and transmit properly. Faced with this reality and the inevitability of coexistence with information and communication technologies in schools, the adaptation of schools and educators to the use of these technologies is still a challenge, since many public schools have obsolete equipment, or do not possess them, and neither their educators have adequate knowledge so that they can include them in their teaching process. Proper use could provide more engaging and innovative lessons that would allow for greater student-teacher interaction as well as assist in improving student performance by taking the classroom out of the school environment, even by helping with homework. The technologies allow innovative pedagogical processes that can contribute to new and good results, as well as strengthen social justice, by facilitating the access of the public school student to a quality and innovative teaching, allowing the process of technological communication that everyone take advantage of this new horizon of knowledge. In the last decade, there has been an important advance in the access of technologies by Brazilians with a greater popularization of technologies and greater access to the Internet, but the inclusion of ICTs in education is still difficult because, according to the Internet, Brazilian public schools do not have sufficient technological resources to conduct pedagogical activities (INTERNET MANAGEMENT COMMITTEE IN BRAZIL, 2013a). An evaluation survey in the cities of São Domingos-SC and Mariópolis-PR, carried out with teachers from the state education network revealed that: 100% agree that technology is increasingly present in school and in student learning, and that computer and Internet attachments in students' lives bring opportunities for increased knowledge when used correctly; 91.66% agree that the use of Information and Communication Technologies facilitates the student's interest in content and stimulates the learning process. Only 8.34% disagree; 41.66% consider that schools and teachers are prepared to educate with the help of Technology, 8.34% consider that no and 50% consider that only a small portion is prepared. 83.33% agree that one of the challenges facing the inclusion of ICTs in the teaching process is the lack of knowledge and mastery of these technologies by a large number of teachers, 8.34%



do not agree and 8.34% that this can be a factor, but they are not right; 91.66% agree that another challenge facing the inclusion of Information and Communication Technologies in public schools are poor structures and obsolete equipment and 8.34% disagree. 91.65% consider that the school in which they work is properly structured and equipped for the Inclusion of ICT in the teaching-learning process, however 8.35% do not consider, alleging lack of equipment, as well as teacher training. 58.33% consider the use of Information and Communication Technologies and the inclusion of it in the teaching-pedagogical process as very important, 41.67% only as important and 0% as unnecessary. Gautier and Vergner (2012) not only argue that technological devices should be used in a complementary and non-substitutive way to the print media, but also reinforce the importance of the teacher's cultural and technological formation. They consider that changing the notebooks for computers, or the blackboard on the digital whiteboard alone does not imply great impact on education, but on the other hand, having a classroom computer with permanent access to the virtual encyclopedias produces pedagogical effects more interesting. The research carried out showed that the inclusion of ICTs in the teaching-pedagogical process is considered important by most teachers interviewed and that despite the challenges of lack of training and structures and equipment found is something that would enrich and innovate the educational scenario. After studies and researches in the works of different authors and after conversations with the teachers interviewed, we observed that the existing problems for the inclusion of ICTs in public education are influenced by several factors, such as: few investments in technologies in education; schools that offer a minimum of technological structure and pedagogical support to teachers and students; teachers, who for the most varied reasons, still resist using technologies, among others. Regardless of the reasons that cause this problem, it is fundamental that education adapts to this new paradigm of modern education, because our society and the new labor market demand people with mastery of the new technologies and although there is still a challenge and a certain resistance for the advancement of technologies in Brazilian public schools, some teachers already observe gains with the use of these tools.

**Keywords:** Information and Communication Technologies. Public education. Inclusion.





## **Os efeitos inadequados do uso da internet no ambiente de trabalho**

OLIVEIRA, Letícia Mariano (darza-leticia@hotmail.com)<sup>1</sup> DANGUI, Rafael Antônio ([rafael.dangui@ifpr.edu.br](mailto:rafael.dangui@ifpr.edu.br))<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TÉCNOLOGIA DO  
PARANÁ– CAMPUS PALMAS

**Resumo Expandido:** Com a popularização das novas tecnologias principalmente da internet, podemos nos conectar de qualquer lugar do mundo, mas até que ponto isso interfere em nosso ambiente de trabalho? As empresas que possuem funcionários com estas características em seu quadro de Funcionários podem amargar um enorme prejuízo em termos financeiros, pois a produtividade é bem menor em relação a empresas que não possuem essas características em seus colaboradores. O trabalho desenvolveu-se através de estudos e pesquisas em sites e artigos. O nome dado aos colaboradores que utilizam a internet para uso pessoal no ambiente de trabalho é cyberloafing. Pode-se dizer que o motivo para que os colaboradores fazem uso dessa prática, é por passar por stress e ansiedade no ambiente de trabalho, que notícias, e-mails e sites que eles acessam durante a jornada de trabalho ajudam a aliviar esses quadros de stress e ansiedade. Dentre as propostas da pesquisa se destacam as penalidades que os praticantes de cyberloafing podem ter, que até mesmo acarretam em justa causa. E as táticas que as organizações utilizam para tentar combater a prática do cyberloafing. Apesar de trazer uma grande perda para as empresas ela também pode possuir um lado positivo, pois os funcionários que a praticam tem seu stress e ansiedade diminuídos, o que pode resultar em um melhor andamento de seu trabalho, pois um funcionário que trabalha feliz realiza seu trabalho com mais tranquilidade e tem uma melhor produtividade. Um dos muitos ganhos da internet, está em ajudar tanto no ambiente de trabalho quanto em questões pessoais. Mas com a adoção dessa tecnologia no ambiente de trabalho também estão surgindo novos problemas como o mau uso da internet no ambiente de trabalho. Com o surgimento das redes sociais, os problemas que antes era apenas demorar um pouco mais para tomar café foram se agravando, os cyberloafing podem passar horas fazendo coisas pessoais no trabalho e diminuir sua produtividade, eles acessam e-mails, redes sociais, até mesmo utilizam da internet da empresa para fazer download de torrents e acabam prejudicando funcionários que realmente querem trabalhar, a empresa pode ter um enorme prejuízo financeiro. O cyberloafing pode servir como estratégia para combater experiências negativas no trabalho, o uso moderado, sem interferir no exercício das funções pode ser benéfico, pode combater o stress, assim o funcionário pode exercer seu trabalho com mais calma e tranquilidade. A prática do cyberloafing pode acarretar em uma série de motivos que podem levar a demissão por justa causa pelo empregador, e conseqüentemente, a perda dos direitos



trabalhistas, o que justifica a demissão é a diminuição das atividades dos funcionários. Artigo 482 da CLT lei número 5.452 de 1 de maio de 1943, O empregador deve aplicar advertências verbais ao colaborador até mesmo suspendê-lo por alguns dias, caso ele continue cometendo essas faltas após as advertências aplicadas anteriormente, somente depois destes procedimentos é que ocorre a justa causa. O uso da internet em sites pornográficos é considerado falta grave, por isso pode ocasionar demissão imediata por justa causa, sendo assim os empregadores devem estar atentos com o uso da internet no ambiente corporativo e ter em mente que é uma ferramenta de trabalho. Algumas empresas mantêm um monitoramento do que os colaboradores andam acessando, mas não existem normas brasileiras específicas sobre o assunto de monitoramento do que os funcionários olham na internet durante o horário de trabalho, como não tem normas que dizem que não pode ser monitorado o que o funcionário acessa em horário de trabalho as empresas tem softwares que permitem ou não o acesso a alguns determinados sites, também usam palavras chaves para proibir a pesquisa e a entrada em um determinado site. Existe um software chamado proxy que é um servidor que fica entre o usuário e a internet, sua função é muito importante na rede, ele gerencia tudo o que o usuário acessa na internet tem função de liberar ou bloquear um determinado site. Para definir o que deve ser bloqueado e o que terá acesso liberado deve-se ter uma análise do que a organização utiliza e tendo em vista todos os sites que ela precisa ter acesso, para que não prejudique o seu desempenho. A palavra facebook é um exemplo de palavra de bloqueio que irá evitar o acesso a essa rede social pela internet da empresa, mas para funcionários com um conhecimento mais avançado em informática conseguem burlar esse bloqueio utilizando um web proxy ou um ninja proxy mais conhecido como manto ninja, estes tipo de proxy tem a capacidade de ocultar o endereço IP de quem está o utilizando, e você pode continuar navegando na internet mais anonimamente, são usados para burlar os bloqueios dos sites da rede, como descrito por Barwinki. Neste caso a empresa deve utilizar outras formas para combater a utilização de algum web proxy, ela terá de achar outros meios para que os cyberloafing não tenham facilidade para acessar páginas não relacionadas a sua função de trabalho. Quanto mais a tecnologia avançar mais melhorias teremos, mas também lidaremos com novos problemas, o cyberloafing não tem só um lado ruim tem pesquisas que comprovam que a pessoa que utiliza essa prática pode aliviar o stress e combater as experiências negativas no trabalho tornando o colaborador mais tranquilo para exercer a sua atividade de trabalho. O servidor proxy é o maior aliado das empresas ele permite ter um grande controle sobre o que é permitido e o que é bloqueado na rede.

**Palavra-chave:** cyberloafing, empresa, colaborador, proxy, internet.

**Abstract:** With the popularization of new technologies mainly from the internet, we can connect from anywhere in the world, but to what extent does this interfere in our work environment? The companies that have employees with these characteristics in their staff can sour an enormous loss in financial terms, because the productivity is much smaller in relation to companies that do not have these characteristics in their

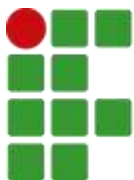


collaborators. The work has been developed through studies and research on websites and articles. The name given to employees who use the internet for personal use in the workplace is cyberloafing. It can be said that the reason why employees use this practice is because they are going through stress and anxiety in their work environment, what news, e-mails and websites they access during their workday help to alleviate these stress and anxiety. Among the proposals of the research highlight the penalties that cyberloafing practitioners may have, which even lead to just cause. And the tactics that organizations use to try to combat the practice of cyberloafing. Although it brings a great loss to the companies, it can also have a positive side, since the employees who practice it have their stress and anxiety diminished, which can result in a better progress of their work, since a happy employee work more peacefully and have better productivity. One of the many gains of the internet is in helping both the work environment and personal issues. But with the adoption of this technology in the workplace are also emerging new problems such as the misuse of the internet in the workplace. With the emergence of social networking, the problems that once was only taking a little longer to drink coffee were getting worse, cyberloafing can spend hours doing personal things at work and decrease their productivity, they access emails, social networks, even use the company internet to download torrents and end up harming employees who really want to work, the company can have a huge financial loss. Cyberloafing can serve as a strategy to combat negative experiences at work, moderate use without interfering with the exercise of functions can be beneficial, can combat stress, so the employee can exercise his work more calmly and quietly. The practice of cyberloafing can lead to a series of reasons that may lead to dismissal for just cause by the employer, and consequently, loss of labor rights, which justifies dismissal is the reduction of employee activities. Article 482 of Law No. 5,452 of May 1, 1943, The employer shall apply verbal warnings to the employee even suspend it for a few days if he continues to commit these faults after the warnings applied previously, only after these procedures is that occurs to just cause. The use of the Internet on pornographic sites is considered a serious misconduct, so it can cause immediate dismissal for just cause, so employers should be aware of the use of the Internet in the corporate environment and keep in mind that it is a working tool. Some companies keep track of what employees are accessing, but there are no specific Brazilian standards on the subject of monitoring what employees look at on the internet during work hours, as there are no standards that say they can not be monitored what the employee accesses during working hours companies have software that allows access to certain websites or not, also use keywords to prohibit the search and entry into a particular site. There is a software called proxy that is a server that stays between the user and the internet, its function is very important in the network, it manages everything that the user accesses on the internet has the function of releasing or blocking a certain site. To define what should be blocked and what will be granted access should be an analysis of what the organization uses and taking into account all the sites that it needs access to, so that it does not detract from its performance. The word facebook is an example of a blocking word that will prevent access to this social network through the internet of the company, but for employees



with a more advanced knowledge in computer can manage to block this block using a web proxy or a ninja proxy better known as mantle ninja, these kind of proxy has the ability to hide the IP address of who is using it, and you can continue browsing the internet more anonymously, are used to circumvent the blockages of the network sites, as described by Barwinki. In this case the company must use other ways to counter the use of some web proxy, it will have to find other means so that cyberloafing does not have facility to access pages not related to its work function. The more technology advances, the more improvements we will have, but we will also deal with new problems, cyberloafing not only has a bad side, it has research that proves that the person using this practice can relieve stress and counter negative experiences at work, making the collaborator more quiet to exercise their work activity. The proxy server is the biggest ally of the companies it allows to have a great control over what is allowed and what is blocked in the network.

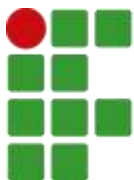
**Keyword:** cyberloafing, company, developer, proxy, internet



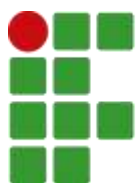
### **Preparando o aluno para o Enem: uma proposta contextualizada ao conteúdo regular de Química**

Francisnara Tonholi (fran.tonholi@gmail.com) <sup>1</sup> Jilvana Barbara Walter (jilvanawalter@live.com.br) <sup>2</sup> Edneia Durli Giusti (edneia.durli@ifpr.edu.br) <sup>3</sup> Douglas Eduardo Soares Pereira (douglas.pereira@ifpr.edu.br) <sup>4</sup> Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>5</sup>  
<sup>1,2,3,4,5</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi a primeira iniciativa ampla de avaliação do sistema de ensino implantado no Brasil. Criado em 1998 e sendo usado, inicialmente, para avaliar a qualidade da educação nacional, a prova era aplicada aos alunos do ensino médio em todo o país para auxiliar o ministério da educação na elaboração de políticas pontuais e estruturais de melhoria do ensino brasileiro através dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio e Fundamental. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio e Fundamental, apontam um conjunto de habilidades e competências relacionadas a representação e a comunicação a ser desenvolvido no âmbito da escola (BRASIL, 1998). Entre 1998 e 2008, o Enem era constituído de 63 questões aplicadas em apenas um dia de prova. Até então, o exame não servia para ingresso em cursos superiores e apenas algumas universidades utilizavam porcentagem da nota em alguma das fases do vestibular. Em 2009, um novo modelo de prova para o Enem foi lançado, com 180 questões objetivas e uma questão de redação, e com ele, a proposta de unificar o vestibular das universidades federais brasileiras. Nos últimos anos, o Enem passou a ser a principal porta de entrada para o ensino superior no Brasil, atraindo a atenção da sociedade e gerando grande interesse público pela divulgação de dados do exame. Segundo Andriola (2011), dentre as mais importantes atribuições do exame, estão: i) requisito para o Sistema de Seleção Unificada (Sisu) – o principal caminho para as universidades públicas; ii) critério para permitir a distribuição das bolsas do Programa Universidade para Todos (Prouni); iii) requisito para solicitação do Fundo de Financiamento Estudantil (Fies); iv) requisito para o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico (Pronatec); v) critério de seleção para o Ciência sem Fronteiras; vi) proporcionar a Certificação para o ensino médio para maiores de 18 anos. Por essência, além de avaliar o nível de aprendizado dos alunos ao final do Ensino Médio, o Enem assume um importante papel em relação ao currículo nesta etapa escolar, pois concebe que ao final da educação básica o aluno deve estar preparado para ter uma participação ativa e crítica na sociedade e ser inserido no mundo do trabalho. Neste contexto, é necessário que os estudantes tenham consciência da importância do Enem na vida acadêmica. Por objetivar, avaliar competências e não informações, o exame não é dividido em matérias. O fato é que o Enem exige compreensão dos enunciados e cobra mais domínio sobre o conteúdo do Ensino Médio. De acordo com Piaget (1996, p. 13), o desenvolvimento cognitivo é um processo de sucessivas mudanças qualitativas e quantitativas das estruturas



cognitivas derivando cada estrutura de estruturas precedentes. Ou seja, o indivíduo constrói e reconstrói continuamente as estruturas que o tornam cada vez mais apto ao equilíbrio. O Enem vem trazer para os estudantes possibilidades de conseguir uma vaga em faculdades/universidades que desejam, mesmo com algumas deficiências reforça o conceito de que é preciso haver um acompanhamento do rendimento escolar, um monitoramento de como os estudantes estão se saindo na capacidade de absorção do conhecimento recebido. E isso de certa forma pode servir para estimular os melhores alunos a se esforçarem mais para obterem não apenas boas notas, mas a garantia de que irão prosseguir seus estudos em uma universidade que pretende estudar. O fato mais motivador do Enem é a possibilidade de um aluno que pertence a uma família de baixa renda, mais aplicado, obter seu lugar numa universidade de qualidade e de forma gratuita. De acordo com Faria (2011, p. 27) o Enem “diferente dos vestibulares atuais, possibilitará investigação ao invés da memorização”, ou seja, o Exame busca propor a abordagem de conteúdos sob perspectiva diferenciada. Ainda segundo Faria, o Enem é “[...] anunciado como uma possibilidade de avaliar a capacidade analítica e o raciocínio do aluno”. Diferentemente dos modelos e processos avaliativos tradicionais, a prova do Enem é interdisciplinar e contextualizada. Surgiu como forma de valorizar a lógica e a capacidade de interpretação do aluno, estimulando o raciocínio e as ideias. Partindo do princípio de que tudo que fazemos nas atividades diárias depende do exercício da leitura, para decodificarmos códigos, sinais e mensagens por meio de diferentes linguagens, selecionou-se 50 questões das últimas versões do Enem para trabalhar com cada ano do Ensino Médio, numa escola pública do interior de Palmas-PR. O principal objetivo deste trabalho foi estreitar o diálogo e promover o interesse e a motivação dos estudantes pelo Enem e prepara-los para que tivessem um maior entendimento sobre a prova, por meio de ampla revisão sobre os conceitos vistos em sala de aula e relações com o cotidiano. As atividades foram desenvolvidas no ano de 2017 e orientadas pelos alunos do Programa Institucional de Bolsa Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal do Paraná (IFPR) campus Palmas. Utilizaram-se 20 minutos semanais das aulas de Química para resolução de 03 a 04 exercícios, vídeo aulas, experimentos ou aplicação de simulados de acordo com o conteúdo programático de cada turma. Estas ações contribuíram para a contextualização do conteúdo e possibilitaram ao aluno o desenvolvimento de aspectos emocionais, físicos e cognitivos. Por fim, o desempenho dos estudantes foi avaliado, observando os pontos fracos e fortes no processo de aprendizagem. Os resultados apontaram que as principais dificuldades dos estudantes estão relacionadas com os seguintes conteúdos: a) primeiro ano - representação das reações químicas; dinâmica das transformações químicas; b) segundo ano - equilíbrio químico e reações de oxirredução; c) terceiro ano - reações de compostos de carbono. Ao perceber estas dificuldades, realizaram-se até o final do ano, atividades complementares para contextualização do tema, através da resolução de exercícios e aulas experimentais. Durante este período os alunos demonstraram bastante interesse nas atividades propostas, visto que alguns iriam prestar o Enem no ano de 2017. Neste contexto, considera-se que esta atividade foi de extrema importância para o desenvolvimento



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

do raciocínio lógico dos estudantes e para a capacitação na resolução de problemas contextualizados.

**Palavras-chave:** Enem; Vestibulares; Educação Química; Ensino de Química.



## **Principais Alimentos Causadores de Alergias e Formas de Tratamento**

Sonia Bopp Müller (sonia\_bopp18@hotmail.com) <sup>1</sup> Cintia Xavier da Silva Padilha (cintpad@yahoo.com.br) <sup>2</sup> Mariane Cristina Tonin (marintonin2011@hotmail.com) <sup>3</sup>  
Naiana Carolina kwiatkowski (naianakwiatkowski@hotmail.com) <sup>4</sup>  
Francieli Chassot (francieli.chassot@ifpr.edu.br) <sup>5</sup> <sup>1, 2, 3, 4</sup> Acadêmicas, Farmácia, Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas <sup>5</sup> Docente, Farmácia, Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Alergia alimentar é uma reação do sistema imunológico que ocorre, habitualmente, poucos minutos após a ingestão de um determinado alimento. Estas reações, designadas como imediatas podem atingir a pele e/ou mucosas, os sistemas gastrintestinal e cardiovascular e as vias respiratórias, de uma forma isolada ou combinada. Durante a avaliação diagnóstica, a história clínica do paciente é de extrema relevância, bem como a habilidade e sensibilidade do médico em diferenciar manifestações causadas por hipersensibilidade daquelas relacionadas a outras condições. O presente trabalho teve como objetivo determinar os principais alimentos causadores de alergias, formas de diagnóstico e tratamento farmacológico, vantagens e desvantagens que tais medicamentos podem trazer ao paciente. Foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de indicadores como “Alergia Alimentar”, “Medicamentos para alergias” e “Tratamento de Alergias” nas bases de dados Scielo e PubMed. O estudo foi constituído de artigos científicos em português e inglês, publicados de 2014 até 2018. Dentre os alimentos mais comumente envolvidos nos processos alérgicos alimentares destacam-se: leite de vaca, ovos de galinha, peixe, trigo, soja, amendoim e castanhas, sendo o leite o alimento responsável pelo maior número de reações alérgicas. Para profissionais de saúde, ainda são encontradas dificuldades de diferenciação quanto a alergia à proteína do leite de vaca (APLV) e à intolerância a lactose (IL). Cabe salientar, que o tratamento para ambas as patologias é semelhante, porém, na APLV recomenda-se a exclusão total dos alimentos assim como seus derivados. O alimento deve permanecer suspenso de seis a doze meses e após esse período, o médico especialista deverá reintroduzir o alimento gradativamente observando sempre os sintomas. Diferentemente da IL, que em alguns casos pode-se recomendar o consumo de alguns laticínios, desde que previamente hidrolisados da lactose. Durante a avaliação diagnóstica, além de testes laboratoriais específicos, a história clínica do paciente tem papel fundamental, contribuindo para um diagnóstico mais preciso. Com relação ao tratamento farmacológico, vários medicamentos podem fornecer alívio para certas manifestações da alergia alimentar, contudo, estes agem de forma paliativa diminuindo os sintomas, mas não impedindo as manifestações sistêmicas decorrentes da doença. Atualmente os corticosteroides são os mais eficazes no tratamento, porém, esses devem ser utilizados com cautela, tendo em vista seus efeitos adversos quando utilizados a longo prazo. Devido a sua ação





sistêmica, os efeitos adversos produzem diversas complicações - oftálmicas, hematológicas, metabólicas, musculoesqueléticas, renais, cardiovasculares e nervosas. Portanto, dentre os principais alimentos causadores de alergias, destaca-se o leite de vaca e como alternativa de tratamento sugere-se a exclusão dos alimentos causadores das reações alérgicas e, quando necessário, o uso de corticosteróides. Todavia, esta terapia medicamentosa exige uma certa cautela, devendo ser levado em consideração seus efeitos adversos quando usada a longo prazo. O diagnóstico correto e a orientação dos pacientes sobre a melhor terapia farmacológica e sua administração, bem como quanto aos possíveis efeitos adversos é, portanto, de extrema importância.

**Palavras-chave:** Alergia alimentar. Medicamentos para Alergia. Tratamento para Alergias

**Abstract:** Food allergy is a reaction of the immune system that usually occurs within a few minutes of ingestion of a particular food. These reactions, designated as immediate, may reach the skin and / or mucous membranes, the gastrointestinal and cardiovascular systems, and the airways, in an isolated or combined manner. During the diagnostic evaluation, the clinical history of the patient is of extreme relevance, as well as the ability and sensitivity of the physician to differentiate manifestations caused by hypersensitivity of those related to other conditions. The present study aimed to determine the main foods that cause allergies, forms of diagnosis and pharmacological treatment, advantages and disadvantages that such medicines can bring to the patient. A bibliographic review was performed using indicators such as "Food Allergy," "Medications for Allergies" and "Treatment of Allergies" in the Scielo and PubMed databases. The study consisted of scientific articles in Portuguese and English, published from 2014 to 2018. Among the foods most commonly involved in food allergic processes are: cow's milk, chicken eggs, fish, wheat, soybeans, peanuts and nuts, with milk being the food responsible for the greatest number of allergic reactions. For health professionals, difficulties of differentiation regarding cow's milk protein allergy (CMPA) and lactose intolerance (LI) still exist. It should be noted that the treatment for both pathologies is similar, however, in APLV it is recommended the total exclusion of foods as well as their derivatives. The food should remain suspended for six to twelve months and after that period, the specialist doctor should gradually reintroduce the food, always observing the symptoms. Unlike IL, in some cases it may be recommended to consume some dairy products, provided they previously hydrolyzed lactose. During the diagnostic evaluation, in addition to specific laboratory tests, the clinical history of the patient plays a fundamental role, contributing to a more accurate diagnosis. With regard to pharmacological treatment, several medications may provide relief for certain manifestations of food allergy, however, they act palliatively by reducing the symptoms but not by preventing the systemic manifestations resulting from the disease. Currently corticosteroids are the most effective in the treatment, however, these should be used with caution, considering their adverse effects when used in the long term. Due to its systemic action, the adverse effects produce several complications - ophthalmic, hematological, metabolic,



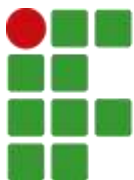
**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

musculoskeletal, renal, cardiovascular and nervous. Therefore, among the main foods that cause allergies, cow's milk stands out and as an alternative treatment it is suggested the exclusion of foods that cause allergic reactions and, when necessary, the use of corticosteroids. However, this drug therapy requires a certain caution, and its adverse effects should be taken into account when used in the long term. The correct diagnosis and orientation of patients on the best pharmacological therapy and its administration, as well as the possible adverse effects is therefore of extreme importance.

**Keywords:** Food allergy. Allergy Medications. Treatment for Allergies



### Projeto “Mães Orientadas” - um relato de experiência.

Roberta Kosinski (roberta\_kosinski95@hotmail.com.br) <sup>1</sup> Ana Claudia Wichmann  
(anaclaudia.wichmann@gmail.com) <sup>2</sup> Graciela Cabreira Gehlen  
(graciela.gehlen@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica de Enfermagem do Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

<sup>2</sup> Profissional de Saúde da Estratégia de Saúde da Família – Pato Branco-PR

<sup>3</sup> Docente do Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Este estudo tem como objetivo, relatar a experiência acadêmica no desenvolvimento do projeto “Mães Orientadas”. O referido projeto possibilitou uma vivência relacionada a promoção do acolhimento por meio da educação em saúde, às gestantes de baixo risco cadastradas em uma Estratégia de Saúde da Família, no âmbito individual e coletivo. Bosi e Mercado (2006, p.34) apontam o acolhimento como um destaque na reorientação do Sistema Único de Saúde (SUS), visto que busca superar a hegemonia do modelo biomédico centrado na doença, no tecnicismo e na verticalidade das ações entre profissionais de saúde e usuários. Trata-se de um relato de experiência a partir do Projeto “Mães Orientadas” desenvolvido no Estágio Supervisionado I, do curso de Graduação em Enfermagem, do Instituto Federal do Paraná- Campus Palmas, no município de Pato Branco, no período de março a junho de 2018. O projeto foi desenvolvido em três etapas correspondentes, sendo elas compostas por visita domiciliar (VD) as gestantes, grupo de gestante, e atendimento domiciliar as puérperas e recém – nascido (RN). Bosi e Albuquerque (2009) apontam o rompimento do modelo hegemônico, centrado na doença, por meio da VD, predominando uma postura profissional voltada ao atendimento individualizado, integral e humanitário do indivíduo inserido em seu contexto familiar. Sendo assim, foram realizadas quatro VD a cada gestante as quais foram agendas pelo Agente Comunitário em Saúde (ACS) de cada área. Cada encontro era abordado uma temática diferente, referente a semana gestacional que a gestante se encontrava. Os temas trataram sobre as modificações fisiológicas e emocionais, preparação das mamas, Vigilância de Movimentos Fetais (MF), sinais e sintomas alertas para o comparecimento ao serviço de saúde e instrução dos benefícios legais da gestante. Segundo Silva, Nascimento e Coelho (2015), boa parte do cuidado à mulher, durante a gestação, ainda configura-se no princípio de que o corpo feminino é normalmente defeituoso e dependente da tutela médica- cirúrgica para parir, sendo necessário o incentivo ao empoderamento feminino durante o pré-natal para o processo de parturição natural. Desta forma, durante a VD foi necessário trabalhar o emponderamento feminino a partir do plano de parto, o qual tem objetivo de fortalecer a participação e os direitos das gestantes e favorecer o desenvolvimento de seus conhecimentos a respeito das decisões do parto (PROGIANTI, COSTA, 2012; SILVA, NASCIMENTO, COELHO, 2015). Foi possível, ainda, realizar a consulta de enfermagem a gestante, com a finalidade de melhorar a assistência e



identificar precocemente possíveis sinais de complicações. Os dados clínicos obtidos durante as visitas, foram transcritos em uma ficha espelho, para posterior repasse ao prontuário da gestante. O grupo de gestante se mostrou como ferramenta indispensável para a educação em saúde, uma vez que ela possibilitou a troca de experiência entre usuárias e profissionais de saúde. Promovendo um compartilhamento de experiências, sentimentos, afetos e socialização dos saberes técnico-científico e popular (TEIXEIRA, et al. 2016). Em um primeiro momento, foi realizado uma roda de conversa para promover a comunicação entre elas, visto que foi possível englobar todas as gestantes, não só as de risco habitual, mas as de risco intermediário e alto risco. Utilizou-se a dinâmica do desafio, o qual teve como objeto principal o desafio da caixinha, contendo um presente dentro. Havia uma música que tocava assim que a caixinha era repassada, quando a música parava a gestante tinha opção de abri-lá ou repassar a diante. O que mais chamou a atenção de todos, foi que a primeira participante resolveu abrir a caixinha e aceitar o desafio, sendo que dentro havia um kit contendo vários utensílios para melhor cuidado do bebê. A dinâmica teve como objetivo enfrentar os desafios por mais árduos que fossem, pois no período gestacional sabe-se o quão é delicado, sendo necessário que a mulher se sinta forte para enfrentá-los da melhor forma possível. Durante o período puerperal as mulheres acabam desenvolvendo uma certa insegurança, embora não seja a primeira experiência como mãe, por este motivo é de suma importância que o profissional enfermeiro tenha conhecimento suficiente para identificar no ambiente domiciliar, as necessidades que essas mulheres tem, seja em relação a ela ou ao seu bebê (BERNARDI; CARRARO; SEBOLD, 2011). Diante ao exposto, a VD às puérperas e RNs caracterizou-se como uma estratégia facilitadora para a promoção em saúde, uma vez que o interesse e a busca de conhecimento delas ficou em evidência. Além disso, o envolvimento familiar garantiu a autonomia da puérpera para a busca de conhecimento a respeito dos cuidados com o RN, entre eles banho, e curativo do coto umbilical, e também aos cuidados com a incisão cirúrgica, os quais foram bastante questionados. A experiência tem possibilitado a busca do conhecimento para a promoção em saúde com vistas ao autocuidado da gestante durante todo o período gravídico-puerperal e aos cuidados com o RN. Percebeu-se como relevante a integração da família neste processo, tendo em vista a garantia de uma assistência integral e humanitária.

**Palavras chaves:** *Gestante; Promoção de Saúde; Saúde da família.*

### **Referências:**

ALBUQUERQUE, A.B.B; BOSI, M.L.M. Visita domiciliar no âmbito da estratégia Saúde da Família: percepções de usuários no município de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cad de Saúde Pública.**; v.25, n.5, p. 1103-12, 2009.

BERNARDI, M.C; CARRARO, T.E; SEBOLD, L.F. Visita domiciliária puerperal como



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018

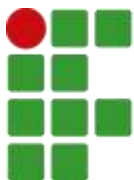
estratégia de cuidado de enfermagem na atenção básica: revisão integrativa. **Rev Rene**. v.12, p.1074-80. 2011

BOSI, M. L. M.; MERCADO, F. J. (Org.). Avaliação qualitativa de programas de saúde: enfoques emergentes. Petrópolis: **Vozes**, 2006.

PROGIANTI, J.M.; COSTA, R.F. Práticas educativas desenvolvidas por enfermeiras: repercussões sobre vivências de mulheres na gestação e no parto. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v.65, n.2, p.257-63, mar./abr. 2012.

SILVA, A.L.S.; NASCIMENTO, E.R.; COELHO, E.A.C. Práticas de enfermeiras para promoção da dignificação, participação e autonomia de mulheres no parto normal. **Esc Anna Nery Rev de Enf**, v.19, n.3, jul./set. 2015.

TEIXEIRA, et al. Oficinas educativas para um grupo de gestantes acerca do período gravídico. SANARE, **Sobral**. v.15 n.01, p.119-125, Jan./Jun. – 2016.



### **Projeto de Estudo e Pesquisa Química Verde: avaliação da verdura experimental do teste de solubilidade de compostos orgânicos**

Juliana Aparecida Bolzan (juliana-bolzan@hotmail.com)<sup>1</sup> Samuel Fernandes Pimenta (samuelpimenta1992@hotmail.com)<sup>2</sup> Marilei Casturina Mendes Sandri (marieli.mendes@ifpr.edu.br)<sup>3</sup> Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br)<sup>4</sup> <sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A Química Verde (QV) pode ser definida como o desenho, o desenvolvimento e a aplicação de produtos e processos químicos para reduzir ou eliminar o uso e a geração de substâncias nocivas à saúde e ao ambiente (LENARDÃO, 2003). Inserir a QV em um ensino de Química mais prático, mostra ao estudante o papel da Química como Ciência, na sociedade, na tecnologia e no ambiente, contribuindo com uma formação cidadã e profissional baseada na ética e na responsabilidade, uma formação vivenciada na investigação científica, comprometida com a sustentabilidade socioambiental. Neste sentido, o projeto de pesquisa do curso de licenciatura em Química do IFPR, intitulado “*Avaliação da verdura química de experimentos de Química Orgânica*” é uma destas propostas, que possibilita aos participantes esta inserção perante o conhecimento sobre a QV, suas métricas e sua aplicação no Ensino da Química. Neste trabalho, o Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Química Verde em parceria com o Programa de Bolsas de Inclusão Social (PBIS) realizam estudos e pesquisas de caráter exploratório e investigativo com emprego das métricas holísticas: Matriz Verde (MV) e Estrela Verde (EV), para o desenvolvimento de protocolos experimentais mais verdes voltados para o Ensino de Química no Ensino Superior e na Educação Básica. Importante destacar que um dos principais objetivos do PBIS consiste em oportunizar aos alunos, com vulnerabilidade socioeconômica, por meio de remuneração financeira o incentivo à participação em propostas acadêmicas que contribuam com a sua formação. Neste trabalho, apresenta-se a verdura química de um teste de solubilidade amplamente aplicado em aulas experimentais de Química no IFPR. Este teste prevê a solubilização de 100 mg de ácido benzoico,  $\beta$ -naftol, anilina e tiosulfato de sódio, em 3 mL de cada um dos solventes: hexano, éter etílico, acetato de etila, etanol e água. Os testes são realizados a temperatura ambiente e sob aquecimento. A avaliação da verdura foi realizada pela MV, proposta por Machado (2014), adaptada por Santin e Sandri (2017) e a EV (RIBEIRO; MACHADO, 2012). A MV é uma métrica baseada na análise SWOT para avaliação de cumprimento de objetivos experimentais previamente definidos. Caracteriza-se pela identificação de pontos fortes e fracos do objeto em análise, que indicam os aspectos positivos e negativos respectivamente. Esta análise também prevê as ameaças do experimento e possibilidades de melhorias. Assim, segundo Machado (2014) serão cumpridos tantos princípios quantos os pontos fortes e, quanto maior for o número de pontos fortes, maior é a



verdura química do objeto em análise. Já a EV, trata-se de uma métrica de natureza gráfica, que permite comparações visuais fáceis. A EV é constituída por uma estrela de tantas pontas quantos os princípios da QV em análise, comumente 10 pontas para experimentos com síntese e 6 pontas para experimentos sem síntese. Os critérios para a construção da MV e da EV são baseados nos doze princípios da QV formulados por Anastas e Werner (1998). Todavia, Machado (2014) indica a análise de apenas 6 princípios, doravante P1, P5, P6, P7, P10 e P12 para experimentos sem síntese. Dessa forma, antes da construção da MV e EVs do experimento em estudo, avaliou-se os riscos de todos os reagentes empregados no teste de solubilidade nas Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ): ácido benzoico (irritação na pele, danos oculares graves e aos órgãos);  $\beta$ -naftol (perigoso ao ambiente aquático, toxicidade aguda por inalação); anilina (perigosa ao ambiente aquático, carcinogênica, mutagênica em células germinativas, toxicidade por inalação, contato dérmico e via oral, toxicidade sistêmica de órgão-alvo específico - sangue, causa lesões oculares graves e sensibilização à pele); tiosulfato de sódio (sem indicação de riscos); hexano (inflamável, perigoso ao ambiente aquático, toxicidade à reprodução, toxicidade sistêmica de órgão-alvo específico - Sistema Nervoso Central, toxicidade sistêmica de órgão-alvo específico - inalação); éter etílico (inflamável, pode formar peróxidos explosivos, nocivo se ingerido, apresenta toxicidade aguda e sistêmica, pode provocar sonolência ou vertigem e ressecamento da pele); acetato de etila (sem indicação de riscos); etanol (irritação do globo ocular, inflamável) e água (sem indicação de riscos). A partir destas informações, construiu-se a MV e projetou-se as EVs para cada um dos testes de solubilidade do protocolo experimental. Como um todo, foi possível verificar que a solubilidade das substâncias a temperatura ambiente apresentam um grau de verdura maior que as EVs dos testes realizados sob aquecimento. No entanto, é possível classificá-las de acordo com cada situação. Em temperatura ambiente: a) hexano com tiosulfato de sódio e ureia; b) éter etílico com ácido benzoico,  $\beta$ -naftol, tiosulfato de sódio e ureia; c) e acetato de etila com ácido benzoico, são as estrelas que apresentaram menor grau de verdura química, pois envolvem solventes que apresentam riscos físicos, a saúde, ao ambiente e geram resíduos nocivos em sua decomposição. A maioria dos testes realizados sob aquecimento apontam ausência ou parcialidade de princípios cumpridos. No entanto, a água com ureia é exceção, por apresentar cinco princípios totalmente atingidos: P1, P5, P7, P10 e P12 e o P6 parcialmente atingido. Dessa forma, conclui-se que a elevação da temperatura interfere na verdura química evidenciada pelas EV. Os resultados ainda apontam possibilidades como a substituição de compostos tóxicos, como o  $\beta$ -naftol, anilina e o tiosulfato de sódio por ácido acetilsalicílico, ácido benzóico e ácido salicílico como solutos. Uma vez que estes reagentes são menos nocivos e podem ser reutilizados de outros experimentos, melhorando a verdura dos testes. O experimento solubilidade dos compostos orgânicos proposto pelo IFPR é realizado antes do experimento de recristalização, justamente com o pensamento de que ocorra a reutilização das espécies. Essa abordagem é bastante interessante no aspecto pedagógico, pois mostra ao aluno uma sequência lógica do conteúdo, bem como no aspecto de Química Verde, pois apresenta uma contribuição para o que



pode ser resíduo e possibilidades de aproveitamento. As métricas holísticas de verdura, possibilitam vislumbrar possibilidades de melhorias e identificar as ameaças experimentais, ou seja, fatores que embora negativos, não podem ser evitados, mas que podem e devem ser realizados com o máximo de cuidado, que tornam as atividades químicas, no âmbito institucional, mais seguras.

**Palavras-chave:** Solubilidade; Métricas Holísticas; Química Verde.

**Abstract:** Green Chemistry (QV) can be defined as the design, development and application of chemical products and processes to reduce or eliminate the use and generation of substances harmful to health and the environment (LENARDÃO, 2003). To insert QoL in a more practical Chemistry teaching, shows the student the role of Chemistry as Science, in society, in technology and in the environment, contributing to a citizen and professional formation based on ethics and responsibility, a lived experience in scientific research, committed to social and environmental sustainability. In this sense, the research project of the undergraduate degree in Chemistry of the IFPR, titled "Evaluation of the chemical greens of Organic Chemistry experiments" is one of these proposals, which enables the participants to insert this knowledge before the QV, its metrics and its application in the Teaching of Chemistry. In this work, the Study Group and Research in Education and Green Chemistry in partnership with the Program of Social Inclusion Grants (PBIS) carry out research and exploratory and research studies using holistic metrics: Green Matrix (MV) and Green Star (EV) for the development of more experimental protocols for the Teaching of Chemistry in Higher Education and Basic Education. It is important to highlight that one of the main objectives of the PBIS is to provide students with socioeconomic vulnerability, through financial compensation, the incentive to participate in academic proposals that contribute to their training. In this work, we present the chemical greens of a solubility test widely applied in Experimental Chemistry classes at IFPR. This test provides for the solubilization of 100 mg of benzoic acid,  $\beta$ -naphthol, anilina and sodium thiosulphate in 3 ml of each of the solvents: hexane, ethyl ether, ethyl acetate, ethanol and water. The tests are performed at room temperature and under heating. Vegetation evaluation was performed by MV, proposed by Machado (2014), adapted by Santin and Sandri (2017) and EV (RIBEIRO, MACHADO, 2012). The MV is a metric based on SWOT analysis for assessing compliance with previously defined experimental objectives. It is characterized by the identification of strengths and weaknesses of the object under analysis, which indicate the positive and negative aspects respectively. This analysis also provides for the threats of the experiment and possibilities for improvement. Thus, according to Machado (2014), as many principles as the strengths will be fulfilled, and the greater the number of strengths, the greater the chemical greenery of the object under analysis. EV is a graphical metric that allows easy visual comparisons. The EV consists of a star with as many points as the principles of the QV under analysis, commonly 10 tips for experiments with synthesis and 6 tips for experiments without synthesis. The criteria for the construction of MV and EV are based on the twelve QOL principles formulated by Anastas and Werner





(1998). However, Machado (2014) indicates the analysis of only 6 principles, hereafter P1, P5, P6, P7, P10 and P12 for experiments without synthesis. Thus, before the construction of MV and EVs of the experiment under study, the risk of all reagents used in the solubility test in Sheets Chemical Safety Data was evaluated (MSDS): benzoic acid (skin irritation, damage eyepieces and organs);  $\beta$ -naphthol (hazardous to the aquatic environment, acute inhalation toxicity); anilina (dangerous to the aquatic environment, carcinogenic, mutagenic Germ cell toxicity by inhalation, contact dermal and oral, systemic toxicity specific target organ - blood and cause serious damage to the skin sensitization); sodium thiosulphate (no risk indication); hexane (flammable, hazardous to the aquatic environment, reproductive toxicity, systemic toxicity of specific target organ - central nervous system, systemic toxicity specific target organ - inhalation); Ethyl ether (flammable, may form explosive peroxides harmful if swallowed, and has acute systemic toxicity, can cause drowsiness and dizziness and dryness of the skin); ethyl acetate (no risk indication); ethanol (eye irritation, inflammation) and water (no risk). From this information, the MV was constructed and the EVs were designed for each of the solubility tests of the experimental protocol. As a whole, it was possible to verify that the solubility of the substances at room temperature has a greens degree greater than the EVs of the tests carried out under heating. However, it is possible to classify them according to each situation. At room temperature: a) hexane with sodium thiosulphate and urea; ethyl ether with benzoic acid,  $\beta$ -naphthol, sodium thiosulfate and urea; c) and ethyl acetate with benzoic acid, are the stars that presented the lowest degree of chemical greenery, since they involve solvents that present physical risks, health, the environment and generate harmful residues in their decomposition. Most tests performed under warm-up indicate absence or partiality of principles fulfilled. However, water with urea is the exception, because it presents five principles totally achieved: P1, P5, P7, P10 and P12 and P6 partially reached. Thus, it is concluded that the temperature elevation interferes in the chemical vegetation evidenced by the EV. The results still point to possibilities such as the substitution of toxic compounds such as  $\beta$ -naphthol, aniline and sodium thiosulfate for acetylsalicylic acid, benzoic acid and salicylic acid as solutes. Since these reactants are less harmful and can be reused from other experiments, improving the greenery of the tests. The solubility experiment of the organic compounds proposed by the IFPR is performed before the recrystallization experiment, with the idea that the reuse of the species occurs. This approach is very interesting in the pedagogical aspect, because it shows the student a logical sequence of the content, as well as in the aspect of Green Chemistry, because it presents a contribution to what can be residue and possibilities of use. The holistic metrics of greenery allow us to envisage possibilities for improvement and to identify experimental threats, that is, factors that, although negative, can not be avoided, but can and should be carried out with the utmost care, which make chemical activities, institutional framework.

**Keywords:** Solubility; Holistic Metrics; Green chemistry.

### Referências

ANASTAS, P.T.; WERNER, J.C. **Green Chemistry: theory and Praticce**. New York: Oxford University Press, 1998.

LENARDÃO, E.J. et al. “Green Chemistry” - Os 12 princípios da Química Verde e sua inserção nas Atividades de Ensino e Pesquisa. **Química Nova**, v.26, n.1, p.123- 129, jun, 2003.

MACHADO, A. A. S.C. **Introdução às Métricas da Química Verde: uma visão sistêmica**. Florianópolis: UFSC, 2014.

RIBEIRO, M. G. T. C.; MACHADO, A. A. S. C. Novas Métricas Holísticas para Avaliação da Verdura de Reações de Síntese em Laboratório. **Química Nova**, n.35, p.1879-1883, 2012.

SANDRI, M C M; SANTIN FILHO, O. **Contribuição da inserção do Enfoque CTSA e da Química Verde na formação de licenciandos em Química**. Tese de doutorado. Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática. Maringá - UEM. p.356, 2016.



## **Projeto Vida Saudável – bem estar com a vida: implementação de um grupo de promoção de saúde**

Mylena Goelzer da Silva (mylenag@hotmail.com) <sup>1</sup> Gimene Cardozo Braga  
(gimene.braga@ifpr.edu.br) <sup>2</sup> <sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná - Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A Estratégia Saúde da Família (ESF) do bairro Lagoão em Palmas Paraná, levantou como principal demanda de acompanhamento e ações de Promoção da Saúde e Prevenção de Agravos aos usuários pertencentes à ação programática de assistência a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM). Diante do exposto, foi proposto um grupo de Educação em Saúde para hipertensos e diabéticos (Hiperdia), intitulado “Projeto Vida Saudável – Bem estar com a vida” como plano de intervenção no estágio supervisionado I do curso de Enfermagem do IFPR Campus Palmas por uma acadêmica do 9º Período, em conjunto com a equipe da ESF e em parceria com o Núcleo Extensionista Rondon do IFPR Campus Palmas, e Discentes e Docente do curso de enfermagem do Campus Palmas. Dessa forma, este trabalho busca descrever a implantação de um grupo de promoção em saúde por uma acadêmica de enfermagem. Trata-se de um relato de experiência a partir das ações que ocorreram nos dias 18 e 25 do mês de Maio, e no dia 08 de junho de 2018, em um espaço cedido pelo CRAS do Bairro Lagoão. O público alvo foi convidado por meio de convites personalizados e enviados a domicílio pelas Agentes Comunitárias de Saúde e pelos profissionais da ESF. O objetivo foi Promover a saúde mediante a pedagogia dialógica e lúdica dos jogos, atividades, orientações e reflexão sobre a percepção da saúde e doença propondo a adoção de um estilo de vida saudável. Foram desenvolvidas atividades como “bingo educativo”, “roda de conversa sobre sintomas e uso de medicações” e “demonstração da quantidade de açúcares e sal de alimentos industrializados como educação alimentar”. A cada encontro foi realizado a aferição de pressão arterial e glicemia, e avaliação dos parâmetros antropométricos. Como método avaliativo foi aplicado um emociômetro de satisfação com faces que demonstram como foi o grupo: “se gostou, foi muito bom, deu sono, e/ou se ficou triste”. Assim foi possível analisar se o grupo atingiu as expectativas diante da participação em grupo. As ações promoveram a saúde e trouxeram aos usuários uma visão ampliada da saúde e do papel dos serviços de saúde da atenção básica. A educação em saúde pode atuar como principal agente de mudança de maus hábitos de vida, e os assuntos mais abordados foram relacionadas à alimentação saudável e como as patologias afetavam o organismo. Conforme os resultados de satisfação dos usuários e a frequência dos mesmos trouxeram resultados positivos sobre as atividades desenvolvidas. A coordenação dos encontros proporcionou uma aprendizagem significativa quanto a planejamento, elaboração e execução de grupos, além de ampliar o olhar da equipe ESF sobre a importância da educação em saúde, e que a mesma pode ser realizada fora do serviço de saúde. O desenvolvimento do grupo aprimorou o planejamento e execução de atividades com usuários da Atenção Básica de Saúde e o



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

conhecimento técnico científico a partir do desenvolvimento de grupos, que agregará futuramente na experiência profissional da acadêmica de enfermagem. Além de ser um exemplo para a equipe da ESF, a qual não desenvolve tal atividade, e que a equipe não precisa necessariamente estar sozinha, e ter apoio de instituições como o IFPR para a realização de atividades educativas.

**Palavras – chave:** Enfermagem, Grupos, Atenção primária à saúde, Promoção da saúde, Educação em Saúde.



## **Proposta de jogo sério para ensino de aspectos socioculturais**

Daiane Padula Paz (daiane.paz@ifpr.edu.br) <sup>1</sup> Bruno Guaringue Trindade (bruno.guaringue@ifpr.edu.br) <sup>2</sup> Lucas Ribeiro de Jesus (lucas\_ribeiro\_inter@hotmail.com) <sup>3</sup> Luis Felipe Lofagem (luis\_felipe\_japa@hotmail.com) <sup>4</sup> Lucas Padula Abbade (lucas.padula47@gmail.com) <sup>5</sup> Leonardo Felipe Ribeiro Araujo (leofelipe0905@gmail.com) <sup>6</sup> Vinicius Faber Zamarchi (viniciuszamarchi@gmail.com) <sup>7</sup> <sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Instituto Federal do Paraná Campus Palmas

**Resumo Expandido:** O uso de jogos é algo presente desde as primeiras civilizações e acompanharam o desenvolvimento humano. Seu potencial reside na capacidade de exploração do lúdico em um sistema de envolvimento voluntário entre os participantes e seguimento de regras estabelecidas previamente. Com o passar do tempo e desenvolvimento de tecnologias surgiram os jogos digitais, os quais têm ganhado destaque no mercado mundial abrangendo diversos públicos. Quando elaborados para fins educacionais são denominados jogos sérios (*serious games*) e podem ser muito positivos por diversos motivos, entre eles a possibilidade de engajamento do usuário-estudante, seu potencial de atratividade e, sobretudo, a capacidade de promover uma motivação, facilitando inclusive o ensino de temas mais complexos. Atualmente há uma ínfima disponibilidade de jogos digitais educacionais com conteúdos em língua espanhola que abranjam temas culturais, a maioria dos jogos disponíveis são em língua inglesa e tem enfoques diversos. Considerando-se a importância do ensino de aspectos socioculturais relacionados à aprendizagem do idioma espanhol, optou-se por desenvolver um jogo digital educacional para o desenvolvimento da competência intercultural com relação à países hispano falantes para aprendizes desta língua. O jogo elaborado em projeto de pesquisa, denominado El Mochilero, apresenta um personagem que está viajando por estes países e necessita de ajuda do usuário para responder a questões do quiz e, assim, poder prosseguir sua viagem. A cada questão correta ele recebe uma pontuação equivalente em moedas (cem pesos) e, obtendo um aproveitamento satisfatório, correspondente a 50% de acerto das questões, poderá avançar para as seguintes fases. Elaborado totalmente em espanhol, o jogo apresenta um diferencial por não se restringir ao ensino de línguas como grande parte dos aplicativos, seu objetivo se alicerça na dimensão cultural do Plano Curricular do Instituto Cervantes e no Marco Comum Europeu de Referência de Línguas, especificamente nas seções Referentes culturais, Saberes culturais e Habilidades e atitudes interculturais. Em fase de aprimoramento, o referido jogo estará lançando em 2018 sua segunda versão na Play Store, sendo este desenvolvido por estudantes e coordenado por professores do Instituto Federal do Paraná Campus Palmas, a partir de avaliações realizadas por estudantes do Ensino Médio da mesma instituição. Este estudo justifica sua



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

importância não apenas pelo fato de trabalhar com aspectos positivos de jogos digitais, mas também por elaborar e avaliar dentro da própria instituição um consistente produto com fins educacionais de uso gratuito, fortalecendo assim os propósitos do Instituto no que tange ao incentivo de ações de pesquisa e extensão estreitamente relacionadas à tecnologia e inovação, palavras-chave para o futuro da educação, totalmente coerentes a esta proposta. Considerando o potencial dos jogos digitais educacionais e sua expansão de uso no ensino, espera-se que El Mochilero possa servir como recurso pedagógico diferenciado para práticas híbridas aulas de língua espanhola e de inspiração para estudos relacionados ou, ainda, para elaboração de propostas semelhantes aliando outras áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Jogos sérios. Recurso Educacional. Cultura.



### **Quantificação dos compostos fenólicos totais em extrato, fermentado alcoólico e vinho espumante de amora-preta (*Rubus sp.*)**

Ana Merian da Silva (ana.merian@hotmail.com) <sup>1</sup> Diego Matos Favero (diego.favero@ifpr.edu.br) <sup>2</sup> Katia Caroline Dalanhól (Katia.dalanhól@ifpr.edu.br) <sup>3</sup> Kely Priscila de Lima (kely.lima@ifpr.edu.br) <sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas/PR.

**Resumo expandido:** A amora-preta (*Rubus sp.*) pertence à família *Rosaceae* e ao gênero *Rubus*, sendo a cultivar Tupy a mais importante não só no Brasil, mas em todo o mundo, pela sua alta produtividade e qualidade dos frutos. Atualmente há um crescimento constante no cultivo de amora-preta em diversas regiões do Brasil, especialmente na região Sul, devido a fatores econômicos e sociais, e principalmente pela qualidade nutricional da fruta, sendo fonte de vitaminas e compostos fenólicos com significativa ação antioxidante. Na forma *in natura* a amora é altamente nutritiva, contendo 85% de água, 10% carboidratos, alto conteúdo de minerais, vitaminas do complexo B e A, cálcio e também fonte de ácido elágico, um importante composto fenólico com ação antioxidante, responsável por aumentar o interesse dos consumidores por produtos como a amora-preta. Dentre os compostos, destacam-se os taninos, ácidos fenólicos, triterpenóides, flavonoides,  $\alpha$ -tocoferol, tocotrienol e carotenoides, e também os pigmentos antocianínicos, que atuam no combate a doenças neurodegenerativas, antiproliferativo e anti-inflamatório. A amora apresenta alto valor de flavonoides, como antocianinas monoméricas, poliméricas, em especial a antocianina cianidina 3- glicosídeo, uma antocianina majoritária da amora-preta. As antocianinas e os carotenoides são considerados pigmentos naturais majoritários encontrados em diversas frutas, e possuem importância significativa como protetores e/ou inibidores de doenças degenerativas. Outro fator associado ao cultivo de amora-preta é a possibilidade de produção de diversas opções alimentícias, oferecendo melhores condições de renda ao produtor e agregando valor ao produto. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi verificar se as etapas de fermentação, tanto na produção de vinho como de espumante de amora, influenciam no aumento ou diminuição da concentração de compostos fenólicos presentes na fruta *in natura*. Para a determinação dos compostos fenólicos foi seguido o método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu, utilizando ácido gálico como padrão, de acordo com Singleton *et al* (1999) e Silveira, 2013. Os resultados dos parâmetros analisados foram tratados estatisticamente pela Análise de Variância (ANOVA) e Teste de Tukey. Dentre os resultados para compostos fenólicos obteve-se 379,3 mg GAE/ L  $\pm$  3,26 para extrato de amora-preta, 1078,1 mg GAE/ L  $\pm$  152, 56 para vinho de amora e 1165,55 mg GAE/L  $\pm$  24,74 para espumante de amora, constatando que houve diferença estatística ao nível de 5% de significância entre as três amostras e 67,46% de incremento no vinho espumante, em relação à amora-preta.

**Palavras-chave:** pequenas frutas, fermentação, biocompostos.



**Abstract:** Blackberry (*Rubus sp.*) belongs to Rosaceae family and *Rubus* genus. Tupy cultivar is the most important not only in Brazil but throughout the world, due its high productivity and fruit quality. There is a constant growth in blackberry cultivation in several regions of Brazil especially on the South region due to economic and social factors, mainly because of nutritional quality of the fruit as it is a source of vitamins and phenolic compounds with significant antioxidant action. *In natura* the mulberry is highly nutritious containing 85% of water, 10% of carbohydrates, high mineral content, B and A vitamins, calcium and also a source of ellagic acid, an important phenolic antioxidant compound, responsible for costumer interest in products such as blackberry. Among the compounds, we can point tannins, phenolic acids, triterpenoids, flavonoids,  $\alpha$ -tocopherol, tocotrienol and carotenoids as well as anthocyanin pigments, which fight against neurodegenerative, antiproliferative and anti-inflammatory diseases. Blackberry has a high value of flavonoids, such as polymeric monomeric anthocyanins, especially anthocyanin cyanidin 3-glycoside, a majority anthocyanin of this berry. Anthocyanins and carotenoids are considered the major natural pigments found in various fruits and are of significant importance as protectors and/or inhibitors of degenerative diseases. Another factor associated with the cultivation of blackberry is the possibility of producing various food options, offering better income conditions to the producer and adding value to the product. Therefore, the objective of this work was to verify if the fermentation stages, both in the production of wine and of the sparkling wine of blackberry, influence in the increase or decrease of the concentration of phenolic compounds present in the fruit in natura. For the determination of phenolic compounds, the Folin-Ciocalteau spectrophotometric method was used, using gallic acid as standard, according to Singleton et al. (1999) and Silveira, 2013. The results of the analyzed parameters were treated statistically by Analysis of Variance (ANOVA) and Tukey's test. Among the results for phenolic compounds were obtained 379.3<sup>c</sup> mg GAE / L  $\pm$  3.26 for blackberry extract, 1078.1<sup>b</sup> mg GAE / L  $\pm$  152, 56 for blackberry wine and 1165.55<sup>a</sup> GAE / L  $\pm$  24.74 for blackberry sparkling, noting that there was a statistical difference at the 5% level of significance between the three samples, and 67.46% increase in sparkling wine, compared to blackberry.

**Keywords:** berries, fermentation, biocomposites.





## **Reflexões sobre o Estágio Supervisionado de Licenciatura em Química – A Regência**

Leticia Poggere Pinto (poggereleticia@gmail.com) <sup>1</sup> Francisnara Tonholi (fran.tonholi@hotmail.com) <sup>2</sup> Aline Rocha Borges (aline.rocha@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** O Estágio Supervisionado configura-se como parte importante da formação profissional de educadores, principalmente quando o estagiário assume a regência de classe e estabelece a interação direta com os alunos. De acordo com Silva (2008), o estágio supervisionado constitui um espaço privilegiado de interface da formação teórica com a vivência profissional. É um importante momento de construção de conhecimentos, por meio da integração do acadêmico com a realidade e o contexto escolar, ao mesmo tempo em que a universidade se configura como um espaço de formação e aprendizagem. Além disso, é necessário que o estagiário se torne sujeito de sua ação, sendo esta ação mediada pelos demais sujeitos envolvidos no processo formativo (GARCEZ, 2012). Diante disso, este trabalho tem como objetivo realizar uma reflexão sobre a prática docente dos acadêmicos do 7º período de Licenciatura em Química, do Instituto Federal do Paraná. O Estágio Supervisionado IV foi realizado em turmas de 1º e 2º anos do ensino médio de uma instituição de ensino privada da cidade de Palmas-PR. A metodologia utilizada para a construção do presente trabalho foi feita pela análise de artigos científicos e posterior discussão em sala de aula, visando a construção da base teórica e didática para a ação supervisionada em sala de aula. A unidade concedente do estágio trabalha com Oficinas Temáticas, em que os alunos subdividem-se em equipes e adaptam-se aos colegas com vivências, experiências e formas de pensar diferentes. O professor atua como mediador, direcionando o aluno e incentivando-o a buscar o conhecimento por si. Além disso, a forma de ensino possui uma abordagem multisseriada, na qual os alunos de diferentes anos do ensino médio trabalham juntos. Com base nesta reflexão, o estágio foi realizado em grupo de três licenciandos, tendo como foco o atendimento a todas as equipes e alunos igualmente, direcionando a atenção necessária para todos e procurando sanar a maior quantidade de dúvidas. Foram trabalhadas duas oficinas, uma formada por 7 equipes de 6 alunos e outra por 6 equipes de 6 alunos. A segunda oficina contava com três alunos com deficiência auditiva, com os quais a comunicação só era possível por língua brasileira de sinais (LIBRAS). Seguindo a metodologia da instituição, nossa atuação foi a de mediadores, propondo o conteúdo e dividindo-o em tópicos, os quais os alunos deveriam pesquisar utilizando recursos didáticos como livros e apostilas. Após a realização da pesquisa, eram elaboradas listas de exercícios, além do uso do laboratório de Química, no qual foram realizados experimentos pertinentes ao conteúdo. A forma de avaliação foi composta pela apresentação de seminários, nos quais cada equipe era responsável por um subtópico do conteúdo, ao final da apresentação eram resolvidos exercícios



pelos alunos no quadro e a correção era feita pela discussão de questão por questão. Além disso, foi realizada a avaliação contínua, com base na demonstração de interesse e participação dos alunos durante todo o período de estágio. O conteúdo abordado era o mesmo que estávamos estudando na graduação, o que favoreceu e melhorou nossas aulas. Foram muitos os aspectos positivos com a conclusão do Estágio Supervisionado IV, pois o interesse demonstrado pelos alunos, a participação, a busca pelo conhecimento e a convivência nos incentivou a sermos melhores, tanto do ponto de vista pessoal quanto profissional. O estágio ensinou também a lidar com as frustrações, com o não atendimento das expectativas depositadas em determinadas atividades, com o nervosismo gerado antes de entrarmos em sala, com o medo de errar ou de não saber transpor algo da melhor forma. Todos esses pontos foram colocados como obstáculos a serem trabalhados e superados gradativamente. O respeito mútuo entre alunos/estagiários também foi um ponto forte, pois durante todas as aulas, o professor orientador esteve presente em sala, observando e supervisionando as atividades realizadas. Porém, os alunos dirigiam suas dúvidas, questionamentos e necessidades totalmente a nós, sem questionar, em nenhum momento nossa capacidade. Podemos citar ainda a boa estrutura da unidade, com laboratório de Ciências com grande disponibilidade de vidrarias e reagentes, lava-olhos, capela, bancadas com torneiras e espaço adequado. A maior dificuldade encontrada foi na comunicação direta com os alunos portadores de necessidade especial, embora tenha uma intérprete na sala, a criação de um vínculo maior com estes acabou se tornando difícil devido à falta de experiência com LIBRAS, mas observamos também que os demais colegas procuram incluí-los de forma direta em todas as atividades realizadas. A forma de ensino da instituição, a qual foge do tradicional, criou um desafio para nós licenciandos, fazendo-nos buscar os meios de criar um ambiente propício ao aprendizado significativo, o que no final, só veio a nos agregar conhecimento. Além disso, o estágio serviu para que conhecêssemos a verdade realidade. A realidade de chegar na sala de aula preparados para resolver questões de Química, mas também para mediar conflitos, ouvir histórias e desabafos. São nos momentos de estágio que se aguça a paixão pelo ensino, ambientando-se na sala de aula e com a vivência escolar, mostrando que existem diferentes realidades e que todas precisam ser compreendidas, e que os obstáculos existem e cabe a nós procurarmos a melhor maneira de superá-los.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado, Educação, Vivências.

### REFERÊNCIAS

- SILVA, R. M.; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. *Química Nova*, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008.
- GARCEZ, E. S. DA C. et al. Estágio Supervisionado em Química: possibilidades de vivência e responsabilidade com o exercício da docência. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 5, n. 3, p. 149-163, 2012.



## **Relato de Experiência de uma acadêmica de Enfermagem frente ao estágio de Saúde do Adulto I**

Pamela Somavila (somavila\_pamela@hotmail.com)<sup>1</sup> Camila Marcondes  
([camila.marcondes@irpr.edu.br](mailto:camila.marcondes@irpr.edu.br))<sup>2</sup>  
Marcia Domênica Cunico Barancelli ([marcia.domenica@ifpr.edu.br](mailto:marcia.domenica@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Trata-se do relato de experiência baseado na vivência de uma acadêmica de enfermagem nas primeiras práticas hospitalares em Saúde do Adulto I realizadas no mês de maio de 2018. A disciplina introduz o aluno em campo de práticas, o que as vezes pode gerar ansiedade e nervosismo. O contato direto com o usuário e poder prestar os cuidados que ele necessita faz o aluno perceber o quão importante é o papel da enfermagem nas instituições de saúde. É neste momento que com pequenas observações, um exame físico de qualidade, escuta qualificada e empatia ao paciente e família, é possível evitar complicações ou até mesmo o desenvolvimento de patologias. O olhar integral ao paciente permite desenvolver um plano de cuidados de enfermagem de qualidade e conseqüentemente auxiliá-lo a alcançar a melhora do seu quadro clínico. Durante a prática prestou-se cuidado a pacientes mais graves, dentre eles, um portador de paralisia cerebral, que era pouco comunicativo, e devido a isso, conversou-se bastante com sua mãe que o acompanhava. A presença da família no quadro hospitalar do usuário é indispensável, pois constitui-se de uma fonte de proteção e segurança para o doente, por esse motivo é que os cuidados também devem envolver a família, para que a mesma consiga proporcionar apoio e tranquilidade, assegurando a rápida recuperação do quadro clínico apresentado pelo usuário (CHARLINE, 2007). Todos os cuidados de enfermagem necessários foram prestados, preocupando-se com a higiene e bem estar do paciente, alterou-se sua posição no leito para que além de estar confortável, não aparecesse lesões. Na teoria, verifica-se a importância da mudança de decúbito para reduzir a pressão e umidade, pois pode haver isquemia devido a pressão. Na prática, pode-se ter a certeza disso, verificando áreas avermelhadas nos locais que ficavam em contato com colchão, além disso, mudar o usuário de decúbito permitiu maior comodidade e bem estar ao mesmo. Ficar ao lado do paciente e de sua familiar, permitiu que outros cuidados fossem identificados e realizados, assim como, dar apoio e orientações. O vínculo entre profissionais da saúde e usuários, é visto como uma possibilidade de construir uma nova prática, a qual vai ao encontro de uma qualidade maior na atenção a saúde, responsabilizando a equipe pelo cuidado integral ao usuário (BRUNELLO, 2010). Além da assistência direta, realizou-se a evolução do paciente e a passagem de plantão. Neste momento é que houve a reflexão sobre o estado do paciente, se fez os cruzamentos entre os dados levantados com a família, o exame físico realizado, as intervenções efetivadas e



quais seriam os próximos cuidados essenciais que deveriam ser realizados, registrando isso em prontuário e repassando ao próximo plantão, pois é dever da enfermagem garantir a assistência contínua aos usuários. Para realizar uma assistência de enfermagem segura e eficiente, o enfermeiro utiliza como instrumento a sistematização do cuidado. A sistematização da assistência de enfermagem (SAE) é um dos instrumentos do processo assistencial, que tem por objetivo proporcionar e assegurar uma maior qualidade da assistência, uma vez que esta contempla vários métodos e a importante articulação entre os processos gerenciais e assistenciais (SOARES, 2015). Esse contato contínuo com o paciente e família, foi de grande valia, aprendizado e satisfação pessoal, sentimentos não vivenciados antes do início das práticas. Ressalta-se que a conduta da professora de forma compreensiva, orientando sem pressão ao acadêmico, diminuiu o nervosismo, permitindo ao acadêmico tranquilidade para relacionar a teoria à prática e exercer com maior qualidade a assistência de enfermagem aos pacientes. Conclui-se que a vivência acadêmica nas primeiras práticas hospitalares geram no acadêmico sentimentos de nervosismo e ansiedade, mas sobretudo de satisfação relacionado ao bem-estar e conforto proporcionado aos pacientes, pois além de permitir exercer o que se aprendeu na teoria, verificou-se na prática o benefício dos cuidados de enfermagem prestados. Evidencia-se que a postura adotada pelo professor na vivência das práticas acadêmicas pode diminuir os sentimentos negativos e favorecer o ensino aprendizagem.

**Palavras-chave:** vivência acadêmica, cuidados, enfermagem. Referencias:  
BRUNELLO, M. E. F. *et al.* O vínculo na atenção a saúde: revisão sistemática na literatura, Brasil (1998-2007). São Paulo, **Acta Paul Enferm**, p.131-135. 2010.

CHARLINE, S. *et al.* A interação entre a família e a equipe de enfermagem no cenário hospitalar. Rio Grande do Sul, **Cienc. Cuid. Saúde**, p.1-4. 2007.

SOARES, M. I. *et al.* Sistematização da assistência de enfermagem: facilidades e desafios do enfermeiro na gerência da assistência. São Paulo, **Esc Anna Nery**, p. 47-53. 2015.



## **Revascularização do Miocárdio: diagnósticos de enfermagem no transoperatório.**

Claudia Cristina Marmentini (claudiamarmentini@hotmail.com) <sup>1</sup> Marcia Domênica Cunico Barancelli (marcia.domenica@ifpr.edu.br) <sup>2 1,2</sup>  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRM), dentre outros, é um dos tratamentos indicados para Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e tem como objetivo corrigir a isquemia miocárdica por obstrução das artérias coronárias. Esse procedimento pode oferecer aumento da expectativa de vida do paciente, assegurar o seu bem-estar biopsicossocial e o retorno breve às suas atividades cotidianas. O período transoperatório compreende o momento que o usuário é recebido no Centro Cirúrgico até o momento de transferência para a Unidade de Recuperação Anestésica, período considerado crítico devido a complexidade do procedimento cirúrgico, tempo intra-operatório e procedimentos como a circulação extracorpórea (CEC). A CEC é um procedimento em que uma máquina realiza um desvio cardiopulmonar total, ou seja, um desvio do sangue das veias cavas para um reservatório e reinfunde-o após oxigenação artificial de volta à aorta, perfazendo as funções de bombeamento do miocárdio e ventilação dos pulmões. Para estabelecer os diagnósticos e conseqüentemente implementar os cuidados de enfermagem adequados utiliza-se da Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP), a fim de qualificar a assistência, prevenindo e/ou intervindo precocemente nas possíveis complicações. **OBJETIVO:** relatar a experiência da prática acadêmica em Centro Cirúrgico, acerca dos diagnósticos de Enfermagem no transoperatório de revascularização do miocárdio. **METODOLOGIA:** trata-se de um relato de experiência em um Centro Cirúrgico a partir da definição dos diagnósticos de enfermagem no acompanhamento de um usuário submetido à revascularização do miocárdio. Nas práticas realizadas em maio de 2018, os diagnósticos de enfermagem foram definidos a partir da realização da SAEP (Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória). A SAEP possibilita a operacionalização do processo de enfermagem (PE), que permite ao enfermeiro um raciocínio crítico, para categorizar e analisar os dados do cliente, atendendo as necessidades individuais do mesmo. Foram aplicadas as seguintes etapas: histórico de enfermagem (anamnese e exame físico), definição dos diagnósticos com base na taxonomia de NANDA 2017, planejamento, implementação e avaliação do cuidado. A definição dos diagnósticos depende da realização do histórico e conseqüentemente os diagnósticos possibilitam estabelecer os cuidados adequados. **RESULTADOS:** A experiência acadêmica possibilitou através da SAEP, desenvolver o raciocínio clínico baseado em evidências a partir do levantamento realizado no histórico. Nesta etapa foi possível identificar os achados, problemas ou possíveis riscos decorrentes do procedimento e patologia do usuário, permitindo estabelecer um total de 09 diagnósticos de Enfermagem: Risco para



infecção; risco para desequilíbrio no volume de líquidos; troca de gases prejudicada; risco para aspiração; proteção alterada; integridade da pele prejudicada; risco para disfunção neurovascular periférica; risco para lesão perioperatória de posicionamento; temperatura corporal alterada. **DISCUSSÃO:** Os diagnósticos de enfermagem possibilitam o planejamento e implementação do cuidado de enfermagem adequado e individualizado ao usuário. A vivência possibilitou o aprendizado acadêmico, a experiência singular do procedimento e a relevância da atuação do enfermeiro na sistematização da assistência. O estudo dos diagnósticos definidos e apresentados como resultados no caso permitiu a correlação acadêmica com todos os aspectos avaliados no procedimento cirúrgico, no usuário e que impactam na segurança e qualidade da assistência. Portanto a experiência proporcionou o aprendizado de construção de cada diagnóstico a partir das observações: Diagnóstico Risco para infecção está relacionado à procedimentos invasivos, destruição de tecidos e exposição ambiental aumentada; o diagnóstico Risco para desequilíbrio no volume de líquidos está relacionado à situações em que ocorram perdas de líquidos corporais ou ganho de líquidos, ou ambos, como ocorre em cirurgia ou em outros procedimentos invasivos maiores e CEC., o diagnóstico Troca de gases prejudicada está relacionado ao desequilíbrio da ventilação perfusão, hipercapnia, gases arteriais anormais, pH arterial anormal e CEC.; o diagnóstico Risco para aspiração está relacionado à situações que impedem a elevação da parte superior do corpo (cirurgia e anestesia), nível de consciência reduzido (anestesia), tubo endotraqueal, reflexos de náusea e tosse diminuídos; o diagnóstico proteção alterada está relacionado à terapias com drogas (heparinização durante a CEC), perfis sanguíneos alterados e ao tratamento cirúrgico; o diagnóstico Integridade da pele prejudicada está relacionado à fatores mecânicos (punções venosas e arteriais e cirurgia); o diagnóstico Risco para disfunção neurovascular periférica está relacionado ao trauma (punção artéria radial, incisão cirúrgica, imobilização e obstrução vascular; o diagnóstico Risco para lesão perioperatória de posicionamento está relacionado imobilização durante ato cirúrgico e distúrbios sensoriais/perceptivos devidos à anestesia; o diagnóstico temperatura corporal alterada está relacionado principalmente a CEC e a CRM (hipotermia no início do procedimento e ao término o paciente é aquecido). Para estabelecer os diagnósticos de enfermagem adequados é necessário conhecimento de todo processo de levantamento de dados e exame físico, identificar os achados e problemas apresentados. Cada diagnóstico de enfermagem apresenta fatores de risco específicos relacionados, esta definição é essencial para que o enfermeiro estabeleça a prescrição de enfermagem onde os cuidados são apresentados. Para cada diagnóstico deverá se estabelecer um ou mais cuidados direcionados a fim de atender ou prevenir o problema levantado. Assim, a definição adequada dos diagnósticos qualifica a assistência e proporciona a segurança no cuidado prestado. **CONCLUSÃO:** A prática possibilitou a vivência na realização da sistematização da assistência de enfermagem no transoperatório de CRM e permitiu a elaboração dos diagnósticos de enfermagem. Os diagnósticos possibilitam a implementação de intervenções de enfermagem adequadas as necessidades individuais, em um procedimento em que a complexidade cirúrgica está diretamente relacionada a



complexidade dos cuidados requeridos.

**Palavras-chave:** revascularização do miocárdio, diagnóstico, enfermagem.

Referencias:

CUNHA, K. S. *et al.* Revascularização do miocárdio: desvelando estratégias de referência e contrarreferência na atenção primária à saúde. Salvador. **Revista Baiana de Enfermagem**. v. 30, n. 1, p. 295-304, jan./mar. 2016.

ALFARO-LEFEVRE, R. **Aplicação do Processo de Enfermagem: uma ferramenta para o pensamento crítico**. ed.8. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificações 2017-2018. Porto Alegre: Artmed, 2017.



## **SaudávelMente – Estratificação de Risco e Acompanhamento em Saúde Mental em uma Unidade de Saúde da Família**

Amanda Inocência de Quadros (amanda.inocencio@hotmail.com) <sup>1</sup>  
Clenise Liliane Schmidt (clenise.schmidt@ifpr.edu.br) <sup>2 1,2</sup> Instituto  
Federal do Paraná – Campus Palmas

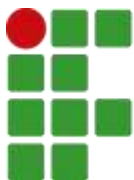
**Resumo Expandido:** A inclusão de ações de saúde mental como práticas das equipes de Saúde da Família, reforça não apenas os princípios do SUS, mas vêm para contribuir com a consolidação da Reforma Psiquiátrica. Considerando que, um dos requisitos fundamentais para o processo de reforma da assistência psiquiátrica é a desospitalização e a desinstitucionalização das pessoas com transtornos mentais, ressalta-se a importância de trabalhar a saúde mental como uma questão de saúde pública de grande impacto no âmbito coletivo. É de grande relevância que o portador de transtorno mental e usuário de álcool e outras drogas seja acompanhado no seu cotidiano de vida, evitando internações, preservando os vínculos familiares e a convivência em sociedade para o exercício da cidadania. Assim, a Estratégia de Saúde da Família estruturada dentro de uma Unidade Básica de Saúde como um dos componentes da Rede de Atenção Psicossocial possibilita a qualificação da assistência à saúde mental. Justifica-se a importância do enfermeiro como desenvolvedor e incentivador das ações de promoção, prevenção e reabilitação voltadas a saúde mental da população. O objetivo deste estudo é relatar a experiência prática no desenvolvimento da Estratificação de Risco e Acompanhamento dos usuários em Saúde Mental de uma Unidade de Saúde da Família. Trata-se de um estudo descritivo, na modalidade relato de experiência referente as atividades vivenciadas durante a disciplina de Estágio Supervisionado I em Enfermagem em uma Unidade Básica de Saúde no Sudoeste do Paraná, no período de Março à Maio de 2018. O instrumento para a estratificação de risco utilizado durante a vivência foi com base no Programa de Qualificação da Atenção Primária à Saúde – APSUS: Estratificação de Risco dos Transtornos Mentais e Dependência de Álcool e outras Drogas do Paraná. Os transtornos mentais, assim como a dependência química, por sua característica de cronicidade, tendem a oscilar em sua necessidade de local de atenção ao longo da vida. Assim, a escolha dos parâmetros para a estratificação de risco fundamenta-se, principalmente, na necessidade de definir o nível em que ocorrerá a assistência em saúde. Além do desenvolvimento da Estratificação de Risco, durante a vivência realizou-se o desenvolvimento de um instrumento de acompanhamento, elaborado pela autora tendo por base o instrumento de acolhimento do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) de um município do Sudoeste do Paraná, sendo importante para o registro de informações e acompanhamento dos usuários no âmbito da atenção primária. A vivência oportunizou a aproximação com os usuários do território em estudo, elemento primordial para compreender alguns fatores que contribuem para o desenvolvimento de problemas psíquicos, e assim





traçar estratégias para melhor assistir as necessidades singulares das famílias. Contribuiu para o conhecimento teórico-prático, de maneira crítica e reflexiva à medida que foram percorridos os caminhos acerca dos sintomas dos transtornos mentais comuns, caracterizados por quadros mais leves, como a depressão e transtornos de ansiedade e os sintomas relacionados aos transtornos mentais severos e persistentes. Grande parte dos sintomas foram indicadores de transtornos como a esquizofrenia, transtornos de humor e outras psicoses, estes dos quais ocasionam prejuízos e incapacidades funcionais, sociais e físicas, resultando em maior risco de morbimortalidade. A vivência coadjuvou para o reconhecimento de fatores que podem se constituir como agravantes ou atenuantes nos problemas de saúde mental identificados. Além disso, o instrumento de Estratificação de Risco dos Transtornos Mentais e Dependência de Álcool e outras Drogas proporcionou o estudo teórico detalhado dos sintomas relacionados à dependência de álcool e outras drogas, alterações mentais manifestadas na infância e/ou adolescência e, os sintomas relacionados a alterações mentais que se manifestam em idosos. Ademais, a aplicação do instrumento propiciou o entendimento dos riscos classificados em leve, médio e alto risco e o nível de atendimento necessário para cada ocasião. O desenvolvimento das ações pautadas em tecnologias leves resultou no aperfeiçoamento acadêmico nas atividades referentes ao acolhimento do usuário/família, relacionamento terapêutico e comunicação terapêutica, consulta de enfermagem, o estabelecimento de vínculos, de confiança e valorização das relações interpessoais entre usuários e familiares. Ressalta-se que a atenção em saúde mental inclui desenvolver ações que busquem minimizar os agravos e determinantes sociais do adoecimento. Nota-se que a vivência suscitou em melhorias aos usuários assistidos devido ao atendimento de suas necessidades baseados essencialmente na Teoria de Orem, sendo de relevante impacto e transformação na realidade da saúde local, conseguinte do diálogo entre a Instituição de Ensino e a comunidade.

**Palavras – chave:** Enfermagem, Estratégia Saúde da Família, Saúde Mental, Gestão de Riscos



### **Semântica do Acontecimento: uma análise do processo de significação no texto 'Não é por birra, é por justiça' de Djamila Ribeiro**

Jonas dos Santos Franzen (jonasfranzen0@gmail.com) <sup>1</sup> Élen Magali Aiolfi  
(elenaiolfi04@gmail.com) <sup>2</sup>

Jacob dos Santos Biziak (orientador) (jacob.biziak@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

<sup>3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Esta análise será desenvolvida a partir da teoria apresentada por Eduardo Guimarães no texto "Enunciação e acontecimento" presente no livro *Semântica do Acontecimento* (2005). Essa teoria entende o processo de significação a partir de três aspectos fundamentais: O enunciador, o espaço de enunciação e a cena enunciativa. Sobre o primeiro aspecto (o enunciador) o autor destaca que o enunciador não é a origem dos conteúdos semânticos, mas, sim, enuncia sob o efeito da memória discursiva. Dessa forma, essa enunciação ocorre dentro de um processo de identificação, isto é, o enunciador só consegue enunciar dentro de uma posição dada, cuja identificação ocorre no acontecimento enunciativo. O acontecimento enunciativo, por sua vez, se caracteriza pela ocorrência concreta do funcionamento da língua, manifestando-se no espaço de enunciação. No tocante ao segundo aspecto, o espaço de enunciação, Guimarães observa que ele se manifesta como lugares de divisão da língua, nos quais ocorre disputa incessante pelo dizer. A enunciação é a representação dessa disputa, de modo que o enunciador é levado a assumir uma posição na heterogeneidade dos discursos. Assim, o enunciador sente os efeitos do político na língua. Por fim, o último aspecto citado pelo autor é o da cena enunciativa, que é um recorte de uma situação concreta, selecionada para analisar o funcionamento dos enunciados. Essa análise é feita a partir da compreensão de três elementos que caracterizam o agenciamento enunciativo: o Locutor, o locutor-x e o enunciador. Diante de tais aspectos, analisaremos o texto de Djamila Ribeiro, intitulado "Não é por birra, é por justiça". Vemos, no texto, uma enunciativa que atualiza discursos relacionados ao feminismo. Primeiramente, a enunciativa cita Simone de Beauvoir para evidenciar que as questões do feminismo são importantes e precisam ser discutidas. No segundo momento, a enunciativa atualiza esse discurso para se posicionar em relação às disputas internas existentes no movimento feminista causadas pela "[...] arrogância das feministas brancas [...]." Assim, a enunciativa se identifica na posição de feminista negra no acontecimento enunciativo, para defender que "o feminismo deve contemplar todas as mulheres [...]", não sendo prudente combater a opressão do machismo alimentando a opressão do feminismo branco contra o feminismo negro, tal como vemos no seguinte trecho: "Feministas brancas não podem reproduzir esse tipo de fala opressora. O feminismo negro surge justamente pra apontar essas divisões e lutar por justiça já que de forma geral,



mulheres negras foram excluídas por algumas feministas." Essa tomada de posição em meio aos discursos atualizados no texto, nos mostra a presença do político na língua, e é dentro da enunciação que as escolhas do enunciador irão mostrar suas posições e seu lugar de fala. Esse aspecto, o político, é um traço das teorias pós-estruturalistas, onde o sujeito volta a ganhar espaço dentro da análise de enunciados. Por fim, ao nos voltarmos para o aspecto da cena enunciativa na teoria de Guimarães, nos deparamos com o agenciamento enunciativo. No agenciamento enunciativo, o sujeito se posiciona dentro de um texto, é nessa instância que conseguimos perceber quem fala, de onde fala, etc. Dentro desse agenciamento, Guimarães divide o surgimento do sujeito em três partes: o Locutor (fonte atribuída ao enunciado, ao texto, porém o sujeito não é fonte do que enuncia, apenas tem a ilusão que é, o que é dito sempre remete a enunciados anteriores), o locutor-x (lugar social, de fala, é a posição tomada pelo sujeito para enunciar, vale ressaltar que tal lugar já está dado pela ideologia, pela história, o sujeito vai se colocar em uma posição para, então, produzir seus enunciados) e o enunciador (lugar de dizer, onde é atribuído valor enunciativo ao lugar social, ou seja, o enunciador pode falar de quatro maneiras, são elas a individual, coletiva, genérica e universal, e tais maneiras vão ajudar a perceber a construção de valor dentro da fala). No texto que estamos analisando, Djamilia Ribeiro se coloca como fonte, ou seja, é a Locutora. O locutor-x fala no texto, como vimos nos exemplos supracitados, de um lugar bem posicionado, fala de um lugar de militância feminista negra, ou seja, se perguntássemos que tipo de sujeito fala dentro do texto, podemos dizer que se trata de uma mulher negra feminista que possui opiniões bem formadas à respeito das opressões sofridas dentro do próprio grupo de mulheres feministas. Já o enunciador, lugar de dizer, traz uma enunciação tanto coletiva quanto individual, a enunciativa fala de si (individual), porém leva sempre para o coletivo, para mostrar que a questão das feministas negras atinge um grande grupo de mulheres, e que tais mulheres compactuam com sua opinião. Essa alternância entre o individual (eu) e o coletivo (nós) é feita para construir um processo de convencimento dentro do texto, bem como, de aproximação, pois ela não fala apenas pelas outras, mas também por si. Concluímos, então, que o momento da enunciação vai moldar muito dos efeitos de sentido que o texto vai causar no enunciatário, no leitor. O sujeito produtor dos enunciados vai sempre falar de um lugar já dado, e tal lugar vai deixar traços de valor político, social, ideológico e histórico.

**Palavras-chave:** semântica; análise; feminismo; processo de significação;



## Síntese de ésteres sob perspectiva da abordagem experimental integradora

Daiane Paloschi (daianeepaloschi@hotmail.com) <sup>1</sup> João Vinícios Bomfim de Goes (vinegois@hotmail.com) <sup>2</sup>  
Sandra Inês Adams Angnes Gomes (sandra.angnes@ifpr.edu.br) <sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo Expandido:** Os ésteres são muito usados pelas indústrias alimentícias, de cosméticos e de produtos de higiene e limpeza. São encontrados na natureza nas frutas e flores, na forma de líquidos voláteis que conferem os seus cheiros característicos. O método mais comum para a obtenção de ésteres é a reação reversível entre um ácido carboxílico e um álcool em meio ácido sob refluxo a quente. Essa reação é conhecida como reação de esterificação de Fisher em homenagem ao químico Emil Fisher que a descobriu em 1895, amplamente estudada no Ensino de Química Orgânica (PAVIA *et al.*, 2009; SOLOMONS; FRYHLE, 2001). Neste contexto, este trabalho propõe a obtenção de diferentes essências, possíveis de serem exploradas no ensino sob perspectivas da experimentação integradora. A experimentação integradora se apoia na concepção do tripé de conhecimento químico, que requer a integração de três níveis, o nível fenomenológico ou macroscópico (visível, perceptível ou captado instrumentalmente), o teórico (informações de caráter atômico-molecular) e o representacional ou simbólico (linguagens químicas) proposto por Johnstone (1982) e difundido pelos estudiosos Mortimer e colaboradores (2000) e Mendes (2018). Estes autores defendem a idéia de que a produção de conhecimento em ciências, é o resultado da articulação dinâmica entre os três níveis apresentados. Neste sentido, o presente estudo, desenvolvido durante o componente curricular de Análise Orgânica, que visa o resgate de conceitos de Química Orgânica básica, essenciais aos métodos de análise de compostos orgânicos, teve como objetivo pôr em prática os métodos clássicos de identificação de grupos funcionais que fazem parte da constituição dos reagentes utilizados na síntese de ésteres. Assim, desenvolveu-se este estudo, amparado na abordagem experimental integradora, conforme proposto por Mendes (2018), que se dividiu em três etapas: **1ª etapa-** esta etapa foi realizada em três momentos a) o pré-laboratório – com foco na teoria: os estudantes receberam como desafio direcionar seus estudos para revisão de tópicos da Química Orgânica. Os alunos foram incentivados a fazer leitura de livros-texto e artigos científicos, usados como referência e resolução de listas de exercícios; b) o laboratório – socialização da pesquisa anteriormente realizada com o professor, esclarecimentos acerca dos aspectos teóricos e experimentais não compreendidos. Um momento de diálogo, troca de ideias e informações entre os membros do trabalho, para fomentar questões posteriormente aplicáveis no grande grupo. Além disso, este foi um momento importante para discutir os aspectos das técnicas experimentais e esclarecer dúvidas sobre os objetivos experimentais. Por fim, os estudantes puderam fazer uso dos métodos clássicos de



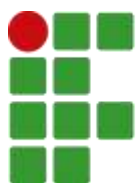
análise para identificação dos reagentes empregados na síntese de ésteres – ácidos carboxílicos e álcoois. Os ácidos carboxílicos foram testados com bicarbonato de sódio e o comportamento dos álcoois foi testado na presença de permanganato de potássio e dicromato de potássio em meio ácido. Importante destacar que a responsabilidade referente a organização do laboratório foi responsabilidade dos estudantes sob orientação do professor da disciplina. Na aulas seguintes, o grupo de alunos responsável pelo estudo, sintetizou e purificou a essência de laranja. A síntese foi realizada sob refluxo, a quente e a purificação foi realizada utilizando-se de lavagens com bicarbonato de sódio 5% e água destilada com posterior destilação fracionada . A essência foi testada frente ao bicarbonato de sódio e aos agentes oxidantes em meio ácido, para verificar a presença de álcoois e ácidos carboxílicos remanescentes; c) o pós-laboratório – neste momento o grupo de estudantes responsável pelo estudo, pode elaborar uma síntese das atividades, com explicações sobre os fenômenos observados durante as atividades experimentais e construir coletivamente ações para aplicação do tema aos colegas de turma; **2ª etapa-** aulas teórico/práticas que foram ministradas de forma dialógica, buscando a participação ativa dos demais estudantes da turma, e a associação dos conteúdos da disciplina com o contexto das atividades químicas. As atividades envolveram testes clássicos para identificação de álcoois e ácidos carboxílicos e a síntese e purificação dos ésteres de banana (etanoato de isoamila), maçã (acetato de etila) e o aroma de laranja (acetato de octila). Os colegas de turma, que foram divididos em três grupos executaram o procedimento de síntese e por fim analisaram as propriedades de seus produtos; **3ª etapa-** aplicação de uma lista de exercícios relacionada as reações de identificação das classes orgânicas em estudo (álcoois, ácidos carboxílicos e ésteres) e atividades envolvendo a síntese de ésteres e seus mecanismos de reação. Este trabalho permitiu que os estudantes colocassem em prática habilidades técnicas da Química Orgânica, seus fundamentos, cuidados com as condições experimentais e a segurança química. Quanto aos resultados, perceberam que álcoois reagem com reagentes oxidantes produzindo ácidos carboxílicos, que foi visualizado pela alteração de cor laranja do dicromato de potássio para verde e alteração roxo do permanganato de potássio para incolor, ambos reagentes oxidantes utilizados nos pré- testes. Bem como, os testes para ácidos carboxílicos na presença de bicarbonato de sódio são neutralizados a sais orgânicos (carboxilatos de sódio), verificado pela liberação de dióxido de carbono durante a reação. Classes orgânicas que não se mostraram presentes no produto final. Por fim, a lista de exercícios promoveu o diálogo e reflexões conjuntas para elaboração das respostas. Concluímos que este trabalho de caráter experimental, realizado sob perspectiva integradora, contribuiu: a) na promoção do espírito investigativo; b) no senso crítico e na autonomia dos estudantes demonstrado no decorrer das atividades; c) estimulou o interesse e participação assídua dos estudantes nas atividades teóricas e práticas; d) possibilitou o desenvolvimento de aulas com logicidade, coerência, argumentação científica e fundamentação apropriada, e por fim; e) o trabalho envolveu muita criatividade, domínio de conceitos verificados no planejamento da aula e na coerência das respostas dadas nos exercícios propostos. De acordo com mendes (2018), os



resultados obtidos com a aplicação dessa abordagem tem demonstrado que de maneira gradativa, os alunos vão: i) tornando-se seletivos em suas pesquisas, buscando fontes cada vez mais atualizadas e confiáveis; ii) passam a manifestar suas dúvidas conceituais e procedimentais com mais facilidade; iii) procuram compreender cada uma das etapas do procedimento experimental; iv) apresentam menor dificuldade para executar o experimento; desenvolvem progressivamente na escrita formal e científica, e; v) aprofundam o nível de explicação para os fenômenos observados.

**Palavras-chave:** Aromas; Ensino; Experimentação; Abordagem Integradora.

**Abstract:** Esters are widely used by the food, cosmetics, and hygiene and cleaning industries. They are found in nature in fruits and flowers, in the form of volatile liquids that bestow their characteristic scents. The most common method for obtaining esters is the reversible reaction between a carboxylic acid and an alcohol in acidic medium under hot reflux. This reaction is known as Fisher's esterification reaction in honor of the chemist Emil Fisher who discovered it in 1895, widely studied in the Teaching of Organic Chemistry (PAVIA *et al.*, 2009; SOLOMONS; FRYHLE, 2001). In this context, this work proposes to obtain different essences, which can be explored in teaching under the perspective of integrative experimentation. Integrative experimentation relies on the conception of the tripod of chemical knowledge, which requires the integration of three levels, the phenomenological or macroscopic level (visible, perceptible or instrumentally captured), theoretical (information of atomic-molecular character) and representational or symbolic (chemical languages) proposed by Johnstone (1982) and disseminated by scholars Mortimer *et al.* (2000) and Mendes (2018). These authors defend the idea that the production of knowledge in sciences is the result of the dynamic articulation between the three levels presented. In this sense, The present study developed during the course component in Organic Analysis, which aims to rescue concepts Organic Chemistry b Asica essential to methods of analysis of organic compounds, aimed to put into practice the traditional methods of identification of functional groups that are part of the constitution of the reagents used in the synthesis of esters. Thus, this study was developed, supported by the integrative experimental approach, as proposed by Mendes (2018), which was divided into three stages: **1st stage-** this stage was carried out in three moments a) the pre- laboratory - focused on theory: students were challenged to direct their studies to review topics in Organic Chemistry. Students were encouraged to read textbooks and scientific articles, used as reference and resolution of exercise lists; b) the laboratory - socialization of research previously carried out with the teacher, clarifications about theoretical and experimental aspects not understood. A moment of dialogue, exchange of ideas and information among the members of the work, to foment questions later applicable in the large group. In addition, this was an important time to discuss aspects of experimental techniques and to clarify doubts about experimental objectives. Lastly, the students could do use two methods classic in analyze for identification of the reagents used in the synthesis of esters - carboxylic acids and alcohols. The carboxylic acids were tested with sodium bicarbonate and the behavior of the alcohols was tested in the



presence of potassium permanganate and potassium dichromate in acidic medium. It is important to highlight that the responsibility regarding the organization of the laboratory was the responsibility of the students under the guidance of the teacher of the discipline. In the following classes, the group of students responsible for the study synthesized and purified the orange essence. The synthesis was carried out under reflux, hot and the purification was carried out using washings with 5% sodium bicarbonate and distilled water with subsequent fractional distillation. The essence fo i tested against sodium bicarbonate and oxidizing agents in acid media, to verify the presence of remaining alcohols and carboxylic acids; c) the post-laboratory - at this moment the group of students responsible for the study, can elaborate a synthesis of activities, with explanations about the phenomena observed during the experimental activities and collectively build actions to apply the theme to classmates; **2st stage** - theoretical / practical classes that were taught in a dialogical way, seeking the active participation of the other students in the class, and the association of the contents of the subject with the context of the chemical activities. Activities involved classical tests for the identification of alcohols and carboxylic acids and the synthesis and purification of banana esters (isoamyl ethanoate), apple (ethyl acetate) and orange flavoring (octyl acetate). The classmates who were divided into three groups performed the synthesis procedure and finally analyzed the properties of their products; **3st stage** - application of a list of exercises related to the reactions of identification of organic classes under study (alcohols, carboxylic acids and esters) and activities involving the synthesis of esters and their reaction mechanisms. This work allowed the students to put into practice technical skills of Organic Chemistry, its fundamentals, care with experimental conditions and chemical safety. Regarding the results, they noticed that alcohols react with oxidizing reagents producing carboxylic acids, which was visualized by the orange color change from potassium dichromate to green and purple change from potassium permanganate to colorless, both oxidizing reagents used in the pre - tests. As well as, the tests for carboxylic acids in the presence of sodium bicarbonate are neutralized to organic salts (sodium carboxylates), verified by the release of carbon dioxide during the reaction. Organic classes that were not present in the final product. Finally, the list of exercises promoted the dialogue and joint reflections to elaborate the answers. We conclude that this experimental work, carried out under an integrative perspective, contributed to: a) the promotion of the research spirit; b) in the critical sense and autonomy of the students demonstrated in the course of the activities; c) stimulated the interest and assiduous participation of students in theoretical and practical activities; d) allowed the development of classes with logic , coherence, scientific reasoning and appropriate reasoning, and finally; e) the work involved a lot of creativity, mastery of concepts verified in class planning and the coherence of the answers given in the proposed exercises. According to Mendes (2018), the results obtained with the application of this approach have demonstrated that in a gradual way, students will: (i) becoming selective in your researches, seeking out sources each turn May s updated and reliable; ii ) begin to express their conceptual and procedural doubts more easily; iii ) seek to understand each of the stages of the experimental procedure; iv ) present less difficulty to perform the experiment; develop progressively in formal and scientific

writing; v) deepen the level of explanation for the phenomena observed.

**Keywords:** Aromas; Teaching; Experimentation; Integrative Approach.

### Referências:

JOHNSTONE, A. H. Macro and micro-chemistry. **The School Science Review**, p. 64 – 377, 1982.

MENDES, M. **Experimentos de química geral na perspectiva da química verde**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. Propostas Curriculares de Química do Estado de Minas Gerais: Fundamentos e Pressupostos. **Química Nova**. V23, n. 2, p. 273-283, 2000.

PAVIA, D.L.; et al.; **Química orgânica experimental**. Porto Alegre. Bookmam. 2<sup>a</sup> ed. 2009.

SOLOMONS ,T.W G. e FRYHLE C. B. **Química Orgânica**. Tradução de Whei oh Lin – 7<sup>o</sup> edição, Rio de Janeiro, 2001.





## **Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP) em Fixação de Fratura de Tíbia: um relato de experiência**

Eryka Rogrigues (erykaarodrigues234@gmail.com) <sup>1</sup> Marcia Domênica Cunico Barancelli ([marcia.domenica@ifpr.edu.br](mailto:marcia.domenica@ifpr.edu.br)) <sup>2</sup> Camila Marcondes ([camila.marcondes@irpr.edu.br](mailto:camila.marcondes@irpr.edu.br)) <sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** O estudo tem como objetivo relatar a experiência na prática do cuidado em um centro cirúrgico a partir da Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP) ao paciente submetido a fixação de fratura de tíbia. A fratura é uma ruptura na continuidade óssea, ocorrendo quando a força aplicada sobre o osso é maior que a força que ele consegue suportar. A fratura de tíbia reflete um mecanismo de trauma de alta energia e causa aumento da instabilidade angular, rotacional, encurtamento do membro e lesões das partes moles. A osteossíntese da fratura através da fixação consiste em tratamento cirúrgico que visa reabilitação do indivíduo. Consideramos que o conhecimento do enfermeiro sobre o todo o processo permite o planejamento assistencial adequado. **Material e Métodos:** Trata-se de um relato de experiência das práticas hospitalares através da aplicação da SAEP, no período de maio de 2018. De acordo com o método de sistematização, foram aplicadas as seguintes etapas: histórico a partir de entrevista e exame físico, levantamento dos achados, diagnósticos de enfermagem, planejamento e implementação dos cuidados. A SAEP oportuniza o cuidado individualizado assim como norteia decisões do enfermeiro frente a sua equipe levando assim a melhor qualidade na assistência prestada. O histórico possibilitou o levantamento dos achados, definindo os diagnósticos segundo a taxonomia NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*). *Após a definição dos diagnósticos foi planejado os cuidados com o intuito de implementar condutas que visem a qualidade de assistência para o indivíduo.* **Resultados:** os diagnósticos estabelecidos a partir do histórico permitiram nortear o planejamento dos cuidados. Dentre os principais diagnósticos podemos destacar: Ansiedade; Planejamento de atividade ineficaz relacionado a preocupação de tarefas a serem assumidas; Risco de infecção relacionada procedimento invasivo; Risco de quedas relacionado uso de dispositivos auxiliares. Os cuidados de enfermagem apresentam diferentes focos para o pré, trans e pós-operatório. Destaca-se os cuidados a seguir: orientar paciente sobre procedimento cirúrgico para acalmá-lo; abordar expectativas de recuperação; promover conforto ao paciente durante e pós procedimento cirúrgico; abordar cuidados para melhor recuperação e colaboração do paciente; realizar curativo diariamente; avaliar condições, alterações e presença de tecido de granulação; avaliar integridade da pele e edemas; demonstrar formas e manejos do dispositivo de auxílio. **Discussão:** o planejamento e a implementação adequada do cuidado de enfermagem garantem a qualidade e segurança no atendimento ao indivíduo. A experiência acadêmica permite



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

visualizar a atuação do profissional enfermeiro no cuidado, na humanização, na comunicação relacionados ao período perioperatório, em especial neste estudo ao indivíduo submetido a fixação de fratura de tíbia e a relevância de todos estes aspectos para sua reabilitação. Conclusão: percebe-se que a enfermagem tem importante papel em todos os momentos do perioperatório e sua atuação adequada é essencial a recuperação e reabilitação do indivíduo. O conhecimento sobre os procedimentos, diagnósticos e cuidados de enfermagem corretos permite estabelecer segurança visando minimizar riscos e complicações.

**Palavras-chave:** fratura, sistematização, assistência, enfermagem.



## **Teor de clorofila e produtividade de milho fertilizado com resíduo industrial**

Arthur Aloysio Schwengber (arthur.schwengber14@gmail.com)<sup>1</sup>  
Dayana Jéssica Eckert (dayanaeckert.14@outlook.com)<sup>2</sup> Gustavo Frosi  
(gustavofrosi@hotmail.com)<sup>3</sup>  
Frank Silvano Lagos (frank.lagos@ifpr.edu.br)<sup>4</sup> Wesley Gelinki  
(wesleygelinski@hotmail.com)<sup>5</sup> Jessé Rodrigo Fink  
(jesse.fink@ifpr.edu.br)<sup>6</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A cultura do milho (*Zea mays*) é muito responsiva a adubação nitrogenada pelo fato de ser uma gramínea e não possuir a capacidade de realizar simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio (N). Este nutriente faz parte da composição da clorofila, influenciando diretamente a capacidade fotossintética das plantas. A adubação nitrogenada é um fator importante na composição da produtividade da cultura e tem um custo elevado. Resíduos industriais que possuem N em sua composição são uma alternativa para substituir ou complementar a adubação mineral. Um exemplo destes resíduos é o líquido de quarta (L4) obtido como no processamento das vísceras de suínos para produção de heparina. A heparina é um medicamento anticoagulante. O L4 contém, em média, teores consideráveis de nitrogênio – N (1,13%), potássio – K (0,08%) e fósforo – P (0,16%), que pode ser utilizado como fonte complementar de N para as culturas. O trabalho teve como objetivo avaliar o teor de clorofila e a produtividade da cultura do milho que recebeu o L4 como única fonte de N durante seu desenvolvimento. O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal do Paraná, no Campus Palmas, e consistiu na fertilização da cultura do milho com diferentes doses do L4. Cinco doses de L4 foram aplicadas anteriormente (dois dias) à semeadura da cultura: 0 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>; 10 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>; 20 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>; 40 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> e 60 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 4 repetições. Na semeadura do milho (Dow 2a620pw), também foi adicionado adubação de base de 160 kg ha<sup>-1</sup> do formulado NPK 09-33-12, em todos os tratamentos. Na fase de pendramento, os valores de Índice de Clorofila Falker (ICF) foram medidos em 15 plantas (15 leituras) por parcela com auxílio de um clorofilômetro clorofiLOG, marca Falker. Os teores de clorofila A (CA=12,8 + 1,9 ICFa), B (CB=0,9 + 0,5 ICFb) e Total (CA=13,8 + 2,4 ICFt) foram estimados pelas equações propostas por Vargas et al. (2012). Após a maturação fisiológica da cultura, o milho foi colhido manualmente, a palha das espigas foram retiradas e as espigas com grãos foram secas em estufa a 60°C por 48 horas. Após a secagem, as espigas foram debulhadas e os grãos pesados com umidade entre 14% e 20%, estimando a produtividade da lavoura sob efeito das doses de L4. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos ( $p < 0,05$ ), análise de regressão com auxílio do programa Estatistix 10.0. Os teores de clorofila A variaram de 58,65 a 87,16 µg g<sup>-1</sup>, clorofila B de 4,08 a 10,67 µg g<sup>-1</sup> e clorofila total de 86,96 a 154,62 µg g<sup>-1</sup> e



foram significativamente influenciados pelas doses de L4 aplicadas. O efeito das doses de L4 no aumento do teor de clorofila nas folhas foi observado até as doses de 42 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> para a clorofila A, B e total. O aumento nos teores de clorofila pode ser explicado pela disponibilidade de N ofertada pelo resíduo. Argenta et al. (2000) obteve correlações significativas entre os teores de N absorvido pela planta e o teor de clorofila. A diminuição do teor de clorofila na dose de 60 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> pode estar relacionada ao acúmulo de nitrato na planta, o qual não é associado a molécula de clorofila e não é mensurado pelo clorofilômetro (Dwyer et al., 1994). Além disso, o excesso de N faz a planta ter maior crescimento e diminuir a concentração de clorofila por área foliar. Outra implicação é a baixa precisão que o clorofilômetro pode apresentar quando os níveis de N estão elevados (Argenta et al., 2001). A produtividade do milho variou de 3429 kg ha<sup>-1</sup> (0 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>) a 12006 kg ha<sup>-1</sup> (60 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>), sendo influenciada pelas doses de L4 aplicadas. A máxima eficiência técnica foi estimada para a dose de 68 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. A baixa dose de adubação na base favoreceu a resposta da cultura às doses crescentes de resíduo industrial, visto que o líquido fornece quantidades de N, P, e K. Observou-se uma correlação positiva ( $p < 0,01$ ) entre os teores de clorofila e o rendimento de grãos. O maior acúmulo de N proporcionou aumento do número e do tamanho das folhas, as quais tiveram uma produção de fotoassimilados maior, que contribuíram para o incremento na produtividade (Soares, 2003). Vargas et al, (2012) observaram que o teor de clorofila mensurado em diferentes estádios de desenvolvimento do milho (12 – 15 folhas expandidas, pendoamento e espigamento) também está ligado a produtividade da cultura. Concluiu-se que o uso do resíduo industrial como fonte de N pode complementar a adubação mineral, pois houve acréscimo dos teores de clorofila na folha e de produtividade da cultura. Todavia, outros estudos são necessários para verificar se o L4 não causa efeitos negativos na dinâmica química, física e microbiológica do solo.

**Palavras-chave:** Fotossíntese, nitrogênio, biofertilizantes,



## **Uma proposta de ensino com a utilização de modelos didáticos: gastrite e úlcera péptica**

Aline da Silva Fidelis – fidelisaline60@gmail.com<sup>1</sup> Vanderleia Nolasko –  
vnlasko2@gmail.com.com<sup>2</sup>

Prof. Débora Mergen de Lima Reis ([debora.reis@ifpr.edu.br](mailto:debora.reis@ifpr.edu.br))<sup>3</sup>

Prof. Jussara Isabel Stockmanns ([jussara.stockmanns@ifpr.edu.br](mailto:jussara.stockmanns@ifpr.edu.br))<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** Este estudo apresenta uma reflexão sobre uma prática didática pedagógica desenvolvida nas disciplinas de didática e de Anatomia. Propôs-se, então, aplicar a proposta metodológica da pedagogia histórico crítica, de Gasparin (2012), com o conteúdo da biologia sobre gastrite e úlcera péptica, tal como suas definições, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e possíveis prevenções. Para tanto, desenvolveu-se uma análise e investigação dos princípios norteadores do tema, bem como a realização de uma prática docente voltada para os princípios de uma educação humana e emancipadora, visando a transformação social do ambiente no qual o aluno está inserido. A metodologia empregada foi uma pesquisa /ação fundamentada em diversos autores como: Salinas (2007), Mincis (1997), Miszputen (2007) Gasparini (2012) e Saviani (2011), a fim de obter uma significativa busca e produção do conhecimento e uma melhor relação entre a teoria e a prática docente. A gastrite é a inflamação do epitélio do estômago, que é uma camada de tecido que o recobre e, também, é produtor de muco. Essa mucosa age como um forro composto por tecido resistente à acidez intensa, já que o pH do estômago é extremamente baixo. As úlceras pépticas ocorrem no revestimento interno do esôfago, estômago e no duodeno, causando feridas abertas. Nesse sentido, este estudo busca desenvolver um plano de aula com a utilização de um modelo ou recurso didático, frente a proposta pedagógica dos cinco passos da didática da pedagogia histórico crítica dos conteúdos. A metodologia utilizada baseou-se em pesquisa bibliográfica, construção do modelo didático e a exposição do conteúdo, como um todo, na sala de aula da turma do 5º período, do curso de Ciências Biológicas, do IFPR – Campus Palmas. Dessa maneira, a explanação sobre o assunto e a demonstração na prática mantêm possível a análise dos resultados, levando em consideração a aprendizagem dos alunos. Dentre as coincidências em que as doenças possuem a causa mais provável para seus desenvolvimentos, é a fraqueza na barreira mucosa que protege a parede estomacal, permitindo que os sucos digestivos produzidos pelo estômago causem danos ao tecido que reveste o órgão. No ambiente escolar, é importante procurar recursos e ferramentas mais desenvolvidos para expor o conteúdo trabalhado aos alunos, com facilidade, e pensar em aplicações claras e objetivas. Na medida em que os conteúdos forem compreensíveis, promovem a elaboração de atividades práticas, as quais despertam a curiosidade por meio das demonstrações visuais. Isso é um bom princípio para despertar o interesse dos alunos, sendo que, dessa forma, agem de maneira mais eficaz com o que lhes chama a atenção. Durante o desenvolvimento



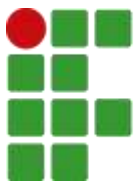
desta aula, utilizaram-se mecanismos atualizados para aguçar aos alunos, mantendo-os atenciosos. Por tratar-se de um estudo decorrente de gastrite e úlcera péptica, a análise de materiais bibliográficos, possibilitou a criação de um modelo prático. Na sua introdução, no decorrer das aulas, pode auxiliar o professor a despertar a curiosidade e atenção dos alunos, despertando novas fontes de conhecimentos, já que é possível ocorrer a visualização do que acontece dentro do corpo humano. Gasparin (2012), em seu livro *Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica*, propõe passos a serem seguidos, com o objetivo de proporcionar melhoria no trabalho docente. Tratando-se da prática social inicial, problematização, instrumentação, catarse e prática social final, o autor repassa ao educador funções a serem desenvolvidas durante as aulas. Dessa forma, a partir de suas aplicabilidades, desenvolveu-se um modelo prático com massa de biscoito, sendo que fora modelado em formato de um estômago, acompanhado do duodeno em duas opções. Assim sendo, uma continha a representação da gastrite, em que forma a inflamação, infecção ou erosão da parede epitelial de revestimento do estômago e outra demonstrava a úlcera péptica, na qual ocorre uma ferida aberta. Para representação visual do modelo, foram utilizadas cores diferentes e similares ao que se pode observar em exames de imagem. Considerando uma aula com desenvolturas de sucesso, adaptou-se a prática social inicial com perguntas cotidianas, na tentativa de perceber os conhecimentos os alunos carregam consigo. Perguntas como o que são gastrite e úlceras, os órgãos que afetam, casos conhecidos e etc. No quesito da problematização, é necessário apontar o que será trabalhado, neste caso: o que é gastrite e úlcera péptica? Quais sintomas elas apresentam? Quais as causas e tratamentos para a doença? Qual a cura para as enfermidades? Assim, para a instrumentação, uma aula expositiva dialogada fora realizada, na qual as apresentações em slides se deram como apoio do conteúdo. As explicações de conceitos, causas, fatores de risco, sintomas, diagnóstico, tratamento e prognóstico se deram igualitárias para as duas doenças. Comentadas as formas de cura e prevenção de ambas, fez-se o uso de metodologias diferenciadas. Ademais, vídeos foram utilizados para tornar a aula interativa entre o professor e os alunos. Além disso, fora feito uso do modelo didático confeccionado pelo professor. No processo intitulado catarse, foi designado o aprofundamento do assunto, com a retomada de dúvidas, voltando para explicações com a utilização do modelo didático. Por fim, a aula se deu acerca da prática social final, na qual propôs-se uma atividade voltada à saúde da família, posteriormente, uma atividade avaliativa fora realizada com a aplicação de um jogo de tabuleiro, contendo dados, perguntas e respostas. Após a realização da aula, os colegas de turma efetivaram avaliação desta prática, sendo que a partir de simulações ficou claro o que pode acontecer no corpo humano, quando ocorre algo semelhante e gera as doenças. Dessa forma, buscou-se despertar o interesse dos alunos pelo assunto, provocando atitudes de mudanças nos seus hábitos diários, para que se tenham cuidados com a saúde. Durante a aula expositiva, com duração de noventa minutos, foi possível observar o empenho dos alunos para agregarem conhecimentos ao tema abordado. Observa-se que a aula despertou curiosidade, investigação, aprendizagem e instigou os alunos a desenvolverem ideias



e reflexões sobre o assunto em outros momentos, não os deixando presos apenas naquela aula. Os resultados mostraram que, diante da aplicação de um modelo didático, a atenção dos alunos viabilizou a aprendizagem do conteúdo trabalhado. Assim, percebe-se que, quando se tem uma representação física, na qual é possível visualizar o que ocorre com o corpo humano, a curiosidade é mantida. Foi possível concluir, portanto, que os objetivos foram amplamente alcançados, mantendo o interesse mútuo e positivo por parte dos discentes, na sequência da aula programada e aplicada, visto que o interesse e a participação foram ativos no decorrer do projeto proposto.

**Palavras chaves:** Doenças Pépticas. Prática Pedagógica. Pedagogia Histórico Crítica.

**Abstract:** This study presents a reflection on a pedagogical didactic practice developed in the subjects of didactics and Anatomy, proposing to apply the methodological proposal of the critical historical pedagogy of Gasparin (2012) with the content of the biology on the gastritis and peptic ulcer, its definitions, causes, symptoms, diagnosis, treatment and possible prevention. For that, an analysis and investigation of the guiding principles of the subject was developed, as well as, the realization of a teaching practice focused on the principles of a human education and emancipating aiming at the social transformation of the environment where the student is inserted. The methodology used was an action research based on several authors such as: SALINAS (2007), MINCIS (1997), MISZPUTEN (2007) GASPARIN (2012) and SAVIANI (2011), in order to obtain a significant search and production of knowledge and a better relationship between theory and teaching practice. Gastritis is the inflammation of the epithelium of the stomach, this being a layer of tissue that covers it, producing mucus. This mucosa acts as a lining composed of tissue resistant to intense acidity, since the pH of the stomach is extremely low. Peptic ulcers occur in the lining of the esophagus, stomach, and duodenum causing open wounds. This study seeks to develop a lesson plan with the use of didactic model or resource in front of the pedagogical proposal of the five steps of didactics of critical historical pedagogy of contents. The methodology used was based on bibliographical research, construction of the didactic model and the exhibition of the content, as a whole, in the classroom of the course group of Biological Sciences. In this way, the explanation about the subject and the demonstration in practice, makes possible the analysis of the results, taking into account the students' learning. Among the coincidences in which diseases have the most likely cause for their development is weakness in the mucosal barrier that protects the stomach wall, allowing the digestive juices produced by the stomach to damage the tissue lining the organ. In the school environment it is important to look for well-developed ways to easily expose students to the content they are working on and think about clear applications. To the extent that they are understandable they promote the elaboration of practical activities, which arouse curiosity through visual demonstrations. This is a good principle to arouse the interest of the students, being that they act more effectively with what catches their attention.



During the development of this class, we used updated mechanisms to sharpen the students, keeping them attentive. As a study of gastritis and peptic ulcer, the analysis of bibliographical materials, made possible the creation of a practical model. In its introduction in class, it can help the teacher in the curiosity and attention of the students, awakening new sources of knowledge, since it is possible to occur to the visualization of what within the human body. Gasparin (2012), in his book *A didactic for Historical-Critical Pedagogy*, proposes steps to be followed in order to provide improvement in teaching work. In the case of the initial social practice, problematization, instrumentation, catharsis and final social practice, the author passes on to the educator functions to be developed during his classes. Thus, from its applicabilities, a practical model with a mass of biscuit was developed, modeling the shape of a stomach, accompanied by the duodenum in two options, one containing the representation of gastritis, in which form inflammation, infection or erosion of the epithelial lining of the stomach and another with the demonstration of peptic ulcer, in which an open wound occurs. For visual representation of the model different colors were used and similar to what can be observed in imaging tests. Considering a class with successful development, the initial social practice was adapted with daily questions, in an attempt to collect the knowledge in which students carry with them. Questions such as what are gastritis and ulcers, organs which affect known cases and etc. In the problematization question, it is necessary to indicate what will be worked, in this case: what is gastritis and peptic ulcer; what symptoms they present; what causes and treatments for the disease; the cure for sickness. For the instrumentation, a dialogic expository class was used, in which the presentations in slides were given like support of the content. The explanations of concepts, causes, risk factors, symptoms, diagnosis, treatment and prognosis were egalitarian for both diseases. Having commented the forms of cure and prevention of both, will begin the use of differentiated methodologies. Videos were used, making the interactive classroom between the teacher and the students. In addition, the didactic model made by the teacher was used. As a process titled catharsis, it was designated the deepening of the subject, with the resumption of doubts, returning to explanations with the use of the didactic model. Finally, the lesson was about the final social practice, where the proposal of an activity focused on family health, later an evaluation activity in the application of a board game, containing data, questions and answers. After the class, classmates made an evaluation of this practice, from simulations it was clear what can happen in the human body, when something similar occurs and causes illness. In this way, we tried to arouse students' interest in the subject, provoking attitudes of changes in their daily habits so that they take care of health. During the expository class, lasting ninety minutes, it was possible to observe the commitment of the students to add knowledge. The class aroused curiosity, investigation, learning, and encouraged students to develop the subject, not just leaving them in jail at that moment. The results showed that in the application of a didactic model, the attention of the students enabled the learning of the content worked. When you have a physical representation, in which you can see what happens to the human body, curiosity is maintained. It was possible to conclude that the objectives were widely achieved, maintaining the mutual



interest and positive on the part of the students, following the programmed and applied class, since the interest and the participation were active during the proposed project.

**Keywords:** Peptic Diseases. Pedagogical Practice. Historical Pedagogy.



## **Validação de método analítico para determinação de hidroquinona em gel contendo vitamina C**

Jéssica Cadini (je\_cadini@hotmail.com) <sup>1</sup> Lucélia Magalhães da Silva  
(lucelia.silva@ifpr.edu.br) <sup>2 1,2</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas

**Resumo Expandido:** A hidroquinona é um ativo despigmentante eficiente para tratar manchas presentes na pele. Esta substância inibe a enzima tirosinase, responsável pela hidroxilação da tirosina, através do processo de oxidação enzimática da tirosina à DOPA, promovendo assim a interrupção na síntese de melanina. Contudo, apresenta problemas em relação a sua estabilidade, sendo uma substância considerada instável por oxidar-se facilmente em contato com umidade, luz e oxigênio. A vitamina C é uma vitamina muito utilizada em produtos tópicos de cuidados da pele, pois permite alcançar níveis de vitamina que não seriam possíveis com a ingestão diária por meio de alimentação ou suplementação oral. A vitamina C atua como antioxidante, despigmentante e estimula a síntese de colágeno. Assim, a associação de hidroquinona e vitamina C poderia melhorar a estabilidade da hidroquinona em formulações cosméticas e, para avaliação deste efeito, um método analítico é necessário. Nesse contexto, pode-se utilizar a espectrofotometria no ultravioleta, a qual baseia-se na medida de absorvância de uma radiação monocromática que atravessa uma solução contendo uma substância absorvente e na relação entre as medidas e a concentração da espécie absorvente. A espectrofotometria é caracterizada pela simplicidade instrumental, custo moderado e portabilidade. Assim, o objetivo deste trabalho foi validar um método espectrofotométrico na região do ultravioleta para quantificação da hidroquinona em gel contendo vitamina C. Um método espectrofotométrico foi validado usando amostras de géis contendo 2% de hidroquinona e 10 % de vitamina C. Foram avaliados os parâmetros de validação seletividade, linearidade, precisão, exatidão e robustez. A seletividade foi avaliada por varreduras na região do ultravioleta de soluções do placebo (todos os componentes da formulação menos a hidroquinona) e do padrão de hidroquinona, de modo a determinar um comprimento de onda seletivo para hidroquinona. A linearidade foi determinada pela construção de uma curva analítica com cinco diferentes concentrações, as quais foram analisadas em triplicata. Os valores de absorvância foram plotados contra as concentrações de hidroquinona, gerando a curva, a partir da qual foi determinado o coeficiente de determinação. A precisão do método foi determinada pela repetibilidade e precisão intermediária. A repetibilidade foi determinada pela análise de seis soluções de gel de hidroquinona na mesma concentração, no mesmo dia e sob as mesmas condições experimentais. A precisão intermediária foi determinada pela realização de análises em dias e por analistas diferentes. A exatidão do método foi avaliada pela análise de concentrações conhecidas de padrão adicionadas ao placebo, obtendo concentrações de 16, 20 e 24 µg/ml, equivalentes a 80, 100 e 120% da concentração de trabalho do método. A



exatidão foi calculada pela porcentagem de recuperação de hidroquinona recuperada a partir do placebo. Na robustez, o teor de hidroquinona em amostras de gel foi determinado frente ao padrão, através de análises em comprimentos de onda com pequenas variações. O coeficiente de variação dos teores determinados em cada comprimento de onda foi calculado para determinação da robustez do método. O comprimento de onda identificado como seletivo para hidroquinona, sem interferência dos outros componentes da matriz, foi 295 nm, utilizando solução de ácido sulfúrico e metanol como solventes. O método obedeceu a lei de Lambert- Beer na faixa de concentração de 5 - 40  $\mu\text{g/mL}$ , com coeficiente de determinação de 0,9999. A precisão foi avaliada em dias e analistas diferentes, apresentando coeficiente de variação inferior a 2,96 %. Na avaliação da exatidão obteve-se uma recuperação de 98,90%. Na avaliação da robustez, obteve-se um coeficiente de variação de 0,09% entre os teores de hidroquinona determinados nos comprimentos de onda 293, 295 e 297 nm. Assim, um método simples e econômico foi desenvolvido e validado, demonstrando ser adequado para determinação de hidroquinona em gel contendo vitamina C.

**Palavras-chave:** Hidroquinona, vitamina C, espectrofotometria no ultravioleta, doseamento.



## **Vitor ou Vitória: debatendo identidade de gênero e diversidade sexual na escola**

Evandro de Oliveira Lourenço (edeoliveiraloureno02@gmail.com.br) <sup>1</sup>

Adriana Couto Pereira (adriana.couto@ifpr.edu.br) <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Federal do Paraná

**Resumo Expandido:** As questões de gênero e orientação sexual estão muito em foco na atualidade; são questões difíceis de se trabalhar em qualquer ramo da sociedade, pois há uma grande diversificação e pluralidade sobre esse assunto. Para começar essa discussão, precisamos conhecer alguns conceitos sobre o tema. Assim, observamos “gênero” significa que homens e mulheres são produtos da realidade social e não somente decorrência da anatomia de seus corpos. Com esse conceito definido conseguimos estudar melhor as questões da sexualidade onde definições atuais da sexualidade abarcam, nas ciências sociais, significados, ideias, desejos, sensações, emoções, experiências, condutas, proibições, modelos e fantasias que são configurados de modos diversos em diferentes contextos sociais e períodos históricos. Outros conceitos que devem ser trabalhados de antemão para que se aborde a temática em escolas e em geral no público são: “sexo biológico”, que é a condição da pessoa em macho e fêmea, em relação aos aspectos fisiológicos e anatômicos; “intersexualidade”, que define pessoas que nascem com anatomia reprodutiva ou sexual e/ou um padrão de cromossomos que não podem ser classificados como sendo tipicamente masculinos ou femininos; “transexualidade”, que em termos mais claros seria a condição de identidade de gênero diferente do sexo designado no nascimento; “*queer*”, que podemos definir como um adjetivo utilizado por algumas pessoas, em especial pessoas mais jovens, cuja orientação sexual não é exclusivamente heterossexual; “identidade de gênero”, que é a forma como cada pessoa sente que é em relação aos gêneros masculino e feminino; e “orientação sexual”, que refere-se à capacidade de cada pessoa de ter uma profunda atração emocional, afetiva ou sexual por indivíduos de gênero diferente, do mesmo gênero ou de mais de um gênero, assim como ter relações íntimas e sexuais com essas pessoas. As escolas exibem um panorama de diversidade muito grande dentro da sua comunidade, tanto socialmente quanto sexualmente. Assim, grande é a dificuldade em se trabalhar esse assunto dentro da sala de aula. Por esse motivo, nos motivamos a falar e abrir um diálogo sobre um tema tão polemico. As pessoas que se inserem na sigla LGBTQ (lésbicas, gays, transexuais, *queer*), estão entre as que mais sofrem preconceito dentro de um estabelecimento escolar, e tal preconceito não se dá apenas pelos alunos, mas também por profissionais que estão ali para tentar fazer a diferença na vida daqueles jovens, mas que muitas vezes são os primeiros a julgar aquela diversidade. O Brasil é o país que mais se mata LGBT’s no mundo e isso assusta. Onde está o erro? Será no sistema? Ou será no ser humano? Vemos que apesar da visibilidade LGBTQ, essa ainda é o grupo social mais suscetível a sofrer violências e crimes de diversos tipos, inclusive fatais. Com as redes sociais e



plataformas alternativas de divulgação midiática, nos deparamos com dados alarmantes em relação a crimes de ódio contra essas pessoas. Lidar com a diversidade sexual dentro de um espaço escolar tem se mostrado um desafio para os professores e equipes técnicas de ensino, pois essa temática envolve também a questão cultural e religiosa de cada indivíduo. Com este trabalho buscamos formas de capacitar a equipe de profissionais escolares para que, quando surja em seu espaço alguém diferente para ele, mas que é normal para muitos, esse profissional saiba como tratar, saiba como conversar, saiba o que falar e o que não falar. Propomos uma capacitação, que virá como forma de orientar sobre a gama de identidades existentes em uma sociedade saudável, e que essas diferenças devem ser respeitadas e acolhidas, pois mesmo com todas as nossas diferenças, somos todos iguais.

**Palavras-chave:** Diversidade, Identidade, Gênero.

**Abstract:** Gender issues and sexual orientation are very much in focus today; are difficult issues to work in any branch of society, as there is great diversification and plurality on this subject. To begin this discussion, we need to know some concepts about the topic. Thus, we observe "gender" means that men and women are products of social reality and not only the result of the anatomy of their bodies. Defining this concept, we can advance in studying the questions of sexuality, considering current definitions of sexuality encompass in the social sciences, meanings, ideas, desires, sensations, emotions, experiences, behaviors, prohibitions, models and fantasies that are configured in different ways in different contexts of social and historical periods. Other concepts that must be worked out beforehand to address the issue in schools and in general in the public are: "biological sex", which is the condition of the person in male and female, in relation to the physiological and anatomical aspects; "Intersexuality," which defines people who are born with reproductive anatomy or sexual and/or a pattern of chromosomes that can't be classified as being typically male or female; "transsexuality", which in clearer terms would be the condition of gender identity different from the sex designated at birth; "queer" that we can define as an adjective used by some people, especially younger people whose sexual orientation is not exclusively heterosexual; "gender identity" is the way each person feels it is in relation to male and female gender and sexual orientation; and "sexual orientation" referring to the ability of each person to have a deep emotional, affective or sexual attraction by individuals of same, different, or more than one gender, as well as having intimate and sexual relationships with those people. Schools display a very large picture of diversity within their community, both socially and sexually. Thus, it is very hard working this subject within the classroom. For this reason, we are motivated to speak and open a dialogue on such a controversial topic. LGBTQ (lesbian, gay, bisexual, transsexual, queer) people are among the most prejudiced within a school setting, and such a prejudice is not only the students but also the professionals who are there to try make a difference in the lives of these young people, but are often the first to judge that diversity. Brazil is the country that most kills LGBT's in the world and it scares. Where is the error? Will it be in the system? Or will it be in the human being?



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraná

## VIII Contextos e Conceitos

**Mostra de Produção Científica e Extensão  
Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas  
16 e 17 de agosto de 2018**

We see that despite the LGBTQ visibility, this is still the social group most susceptible to various violence and crimes, including fatal ones. With social networks and alternative media, we are faced with alarming data regarding hate crimes against those people. Dealing with sexual diversity in a school space has proved to be a challenge for teachers and technical school staff, as this theme also involves the cultural and religious issue of each individual. With this research, we aim to train the team of school professionals so that when someone in their space emerges different for him/her, what is normal for many, this professional knows how to treat, how to talk, what to say and what don't say. We propose a training, which will come as a way of guiding the range of identities that exist in a healthy society, and that these differences must be respected and welcomed, because even with all our differences, we are all the same.

**Keywords:** Diversity, Identity, Gender.



## **Zoonoses na escola: do conhecimento à prevenção**

Claudia Cristina Marmentini (claudiamamarmentini@hotmail.com.br) <sup>1</sup>

Alexandre de Lima Peroni (alexandredelimaperony93@hotmail.com) <sup>2</sup>

Fernanda Regina da Rosa (feer0312@hotmail.com) <sup>3</sup>

Jânio Cordeiro Moreira (janio.moreira@ifgoiano.edu.br) <sup>4</sup> Virginia

Mello Perin Andriola (verginia.andriola@ifpr.edu.br) <sup>5 1,3,5</sup> Instituto

Federal do Paraná – *Campus Palmas*

<sup>2</sup> Colégio Estadual Quilombola Maria Joana Ferreira

<sup>4</sup> Instituto Federal Goiano – *Campus Rio Verde*

**Resumo Expandido:** A dinâmica cultural da escola é muito significativa, tornando-a um espaço de referência importante para crianças, adolescentes, jovens e adultos, os quais vivenciam nela experiências de socialização e de construção do conhecimento. Considerando-se a interação entre a saúde e a educação, imprescindível para a promoção da saúde e garantia dos direitos humanos fundamentais, entende-se a relevância de práticas pedagógicas que promovam a saúde dos estudantes e, por extensão, dos seus familiares e demais membros da comunidade escolar. Estes saberes e práticas que visam sensibilizar as pessoas em relação às responsabilidades com a saúde e motivar a adoção de hábitos saudáveis e comportamentos de prevenção. Zoonoses emergentes e re-emergentes como a hantavirose, leptospirose, toxoplasmose e peste bubônica, acometem populações humanas em todas as partes do mundo, incluindo o Brasil. Atualmente estas doenças, ligadas principalmente à ocorrência de roedores, são alvo de atenção nos estados do sul do Brasil, destacando-se os estados do Paraná e Santa Catarina, pelos elevados índices de transmissão e mortalidade, especialmente da hantavirose. O objetivo do presente projeto foi desenvolver um trabalho de educação em saúde, por meio do fornecimento de informações sobre as zoonoses, enfocando principalmente as medidas preventivas correlatas. As atividades foram realizadas com os alunos dos sextos, sétimos e oitavo anos do Ensino Fundamental II, do Colégio Estadual Quilombola Maria Joana Ferreira, situado no município de Palmas, no estado do Paraná, totalizando cerca de 90 alunos envolvidos. Foram realizadas palestras e dinâmicas sobre as zoonoses, como gincana de perguntas e respostas, jogo da memória, caça-palavras, elaboração de cartazes informativos que foram expostos na escola, gincana com o uso QR Code e do celular, concurso do mascote do projeto e concurso de *Rap*. Optou-se pelo uso destas atividades alternativas a fim de que ocorresse a construção mais efetiva do conhecimento em relação ao tema abordado, o que permitiria um melhor alcance do objetivo proposto. As zoonoses abordadas através destas ações foram: hantavirose, leptospirose, peste bubônica e toxoplasmose, tendo-se sempre realizado inicialmente uma abordagem teórica de cada uma delas, enfatizando aspectos relacionados às principais formas de contaminação, manifestações clínicas, tratamento e, principalmente prevenção. Ao longo de todo o projeto foi possível observar que o uso combinado de ferramentas e



tecnologias variadas nas atividades realizadas, tiveram o potencial de influenciar positivamente o aprendizado, ao estimular a compreensão e a fixação do conteúdo abordado, o que leva a considerar que o uso de metodologias dinâmicas e desafiadoras, produz um resultado positivo na construção da aprendizagem dos alunos. Houve uma boa aceitação da proposta por parte dos alunos, os quais demonstraram muita dedicação, interesse e entusiasmo. Pode-se notar também, que o uso de apresentações em *power point* nas palestras/aulas teóricas, despertou a atenção dos alunos, pois na Escola onde estava sendo desenvolvido o projeto, não é comum o uso dessa ferramenta. Para os alunos envolvidos, este recurso foi algo totalmente novo, diferente do que estão acostumados, pois foram utilizados muitas fotografias, desenhos coloridos, tabelas, gráficos e vídeos. Acredita-se que esta situação tenha auxiliado a ser obtido um resultado positivo na ação. O projeto permitiu o início das discussões sobre vários aspectos relacionados às zoonoses, nesta escola e, como extensão, nesta comunidade, o que espera-se, tenha colaborado para uma melhor qualidade de vida destas pessoas, no que se refere, principalmente à prevenção de doenças. Reforça-se assim, um dos papéis da escola no que tange a se configurar um espaço de construção do saber, através da realização e práticas que visam a busca de vidas mais saudáveis e com maior qualidade. Surge assim, a possibilidade de ser estabelecida a construção de uma “escola que produz saúde”. A participação efetiva dos alunos em todas as atividades propostas, indicam que a proposta do projeto foi bem sucedida, sendo portanto, uma experiência positiva, no que se refere à ações de educação e prevenção de zoonoses, podendo inclusive, vir a servir como sugestão para ser desenvolvido em outras escolas do município. No entanto, é necessário que ações desta natureza não sejam pontuais e que as escolas realizem trabalhos contínuos de conscientização dos alunos. Observou-se que as atividades diferenciadas desenvolvidas ajudaram a criar um clima de interesse e entusiasmo sobre os conteúdos abordados. Acredita-se que desta forma, que as atividades lúdicas propostas foram ferramentas metodológicas importantes na aquisição dos conhecimentos científicos, soma-se as atitudes sociais de respeito ao colega, das regras dos concursos realizados, de cooperação e iniciativa pessoal, conduzindo os alunos à refletirem sobre o que é ter uma vida saudável.

**Palavras-chave:** Educação; Escola; Zoonoses; Prevenção.