



**VIII Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica e VI Feira de Inovação Tecnológica do IFPR  
Campus Curitiba**



**CURITIBA**

**2018**



## **INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**

**VIII JORNADA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E VI FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO IFPR  
CAMPUS CURITIBA  
REALIZAÇÃO 30, 31 DE AGOSTO DE 2018**



ISSN 2318-2172

Todos os direitos reservados ao Instituto Federal do Paraná.  
É proibida a reprodução desta publicação sem a autorização da instituição.

## INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ CAMPUS CURITIBA

### DIRETOR GERAL

Prof. Dr. Adriano Willian da Silva

### DIRETOR DE ENSINO

Profª. M.ª Sheila Cristiana de Freitas

### DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

Prof. Dr. Vilmar Fernandes

### COMISSÃO ORGANIZADORA

Drª Gislaíne de Fátima Filla  
M.ª Jocelaine Espindola da Silva Arruda  
M.e Leandro José de Araújo  
Tecn. Luis Cláudio Moreira de Lima  
M.ª Marianna Angonese Frankiv  
M.ª Sílvia Maria Prado Lopes Queiroz  
Dr. Vilmar Fernandes

### COMISSÃO CIENTÍFICA

Dr. Adriano Marcos Fuzaro  
Esp. Allana Camargo Coutinho  
Drª Amanda Claro Gutierrez  
M.ª Ana Paula Delowski Ciniello  
Dr. Andersen Ieger Celinski  
Drª Angela Maria dos Santos  
Dr. Antônio Augusto Nery  
Drª Berenice Marie B. Romanelli  
Bel. Caio Augusto G S Valente  
Drª Carla Daniele Canestraro  
M.e Cesiro Aparecido da Cunha Junior  
Drª Cynthia Leticia Schneider  
M.ª Crisiane Rezende Vilela de Oliveira  
Dr. Dalvani Fernandes  
M.ª Danniella Rosa  
Esp. Eric Cezar de Camargo Walger  
M.ª Evelise Dias Antunes  
Dr. Fábio Luiz Pessoa Albini  
Dr. Gabriel Mathias Carneiro Leão  
M.ª Geslaine Janaína Bueno dos Santos  
Dr. Giancarlo de França Aguiar  
Esp. Izoete Bajerski  
Drª Jânia Duha  
Drª Lays Cherobim Parolin  
Dr. Leandro Rafael Pinto  
M.ª Luciana de Cassia Camargo Pirani  
M.ª Maria Helena Viana Bezera  
M.ª Maria Izabel Rodrigues Severiano  
M.ª Marianna Angonese Frankiv  
Drª Mércia Freire Rocha Cordeiro Machado  
Drª Michele Simonian Dýck  
Drª Patrícia Meyer  
M.ª Rose Mary Gonçalves  
M.ª Suellen da Rocha Lage Moraes  
M.ª Susana Carla de Souza Ferraz  
Drª Tangriane Hainiski Ramos  
Drª Telma Pelaes de Carvalho  
M.e Valfredo Pilla Junior

J82a	<p>Jornada de produção científica da educação profissional e tecnológica do IFPR Campus Curitiba (8. : 2018 : Curitiba) Anais da VIII Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica do IFPR Campus Curitiba, 30, 31 de agosto de 2018 [recurso eletrônico]. – Dados eletrônicos. – Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2018.</p> <p>Texto eletrônico Modo de acesso: World Wide Web: <a href="http://curitiba.ifpr.edu.br/">http://curitiba.ifpr.edu.br/</a></p> <p>ISSN 2318-2172</p> <p>1. Pesquisa – IFPR Curitiba - Jornada. I. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 013.091</p>
------	--

### ORGANIZAÇÃO DOS ANAIS

M.ª Jocelaine Espindola da Silva Arruda

p.2-116

2018

### NORMALIZAÇÃO

Biblioteca Campus Curitiba



## VIII Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica do IFPR

### Apresentação

A ONU adotou 2018 como o Ano Internacional da mulher rural. Assédio sexual, violência e discriminação contra as mulheres capturaram as atenções e o discurso público, com crescente determinação em favor da mudança. As mulheres rurais e suas organizações representam um potencial enorme e, atualmente, estão se mobilizando para reclamar os seus direitos e melhorar seus meios de vida e bem-estar. Utilizam métodos agrícolas inovadores, criam negócios exitosos e adquirem novas habilidades, lutam por direitos legais e se apresentam como candidatas políticas. Podemos aprender com elas (ONU, 2018).

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU número 8 diz: “Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos”. No entanto, muitos direitos trabalhistas, conquistados com muita luta, foram perdidos nos últimos anos, independentemente de gênero. Estas questões permeiam o campo da formação técnica e o mundo do trabalho, seja urbano ou rural, e por isso devem ser debatidas. Neste ano de 2018, além de discutirmos essas relevantes questões, durante a VIII Jornada Científica (JoCif) e VI Feira de Inovação Tecnológica (IFTech) comemoraremos os 10 anos do IFPR e do *Campus Curitiba*!

Assim sendo, o campus Curitiba do IFPR teve como tema da VIII Jornada Científica (JoCif) e VI Feira de Inovação Tecnológica (IFTech) “Mundo do trabalho: questões de gênero e demais desafios da formação técnica”. Os trabalhos premiados nesta edição do evento foram:

#### **Melhor Trabalho de Inovação/IFTech:**

Trabalho: Medidor de Chuva Dirigida  
Estudantes: Arthur José Sary e Felipe Schwarzer Paz  
Orientadora: Professora Dominique Elena Giordano Gonzalez

#### **Melhor Trabalho de Ensino:**

GT 4 Educação, Trabalho e Sociedade  
Trabalho: Mudo Som: O Desenho de Som apresentado em um jogo digital  
Estudantes: Lucas Vieira de Oliveira; Ricardo Janate Rodrigues da Silva e Yorhan Modesto Rogério  
Orientador: Professor Luis Bourscheidt

#### **Melhor Trabalho de Extensão**

GT 2 Cultura e Sociedade  
Trabalho: Poesiando – saras e resistência poética  
Estudante: Ana Karoline Martins  
Professora colaboradora: Luciana Lomando Cañete  
Orientadora: Ligia Cristina Battezzati

#### **Melhor Trabalho de Pesquisa**

GT 4 Educação, Trabalho e Sociedade  
Trabalho: CellQuest: uma maneira divertida de ensinar e aprender Biologia Celular  
Estudante: Emanuely Dzierva Vecchi  
Orientador: Gabriel Mathias Carneiro Leão

#### **Melhor Trabalho de Conclusão de Curso**

GT6 Saúde e Bem-estar  
Trabalho: Efeitos na ativação muscular e na agilidade em praticantes de handebol através da ativação muscular proporcionada pela massagem desportiva  
Estudantes: Izabela Cristine Martins de Souza e Leonice Nogikovski  
Orientadora: Livia Pimenta Renó Gasparotto

#### **Melhor Trabalho na opinião dos(as) discentes**

GT 7 Tecnologia e Produção  
Trabalho: Nióbio: produção, propriedades, aplicações  
Estudantes: Monique de Oliveira e Bruno Ruf  
Orientador: Felipe Ventura Oliveira



## SUMÁRIO

<b>GT 1 COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM .....</b>	<b>10</b>
<b>Análise dos memes como expressão político-ideológica no facebook.....</b>	<b>11</b>
<b>Da arte narrativa tradicional à virtual: leitores, jogadores e programadores em jogos digitais como material didático alternativo .....</b>	<b>12</b>
<b>Inglês como prática translíngue – desenvolvimento de um instrumento digital de avaliação de inglês para o ensino médio .....</b>	<b>13</b>
<b>Projeto de incentivo à leitura em ambientes de trabalho .....</b>	<b>14</b>
<b>Sindbad, o marujo: um jogo sobre narrativas de viagem .....</b>	<b>15</b>
<b>GT 2 CULTURA E SOCIEDADE .....</b>	<b>16</b>
<b>Clarify .....</b>	<b>17</b>
<b>Expressão Encena .....</b>	<b>18</b>
<b>Imagem fotográfica como registro documental no processo de resgate de fontes históricas do Centro de Memória do IFPR .....</b>	<b>19</b>
<b>Juventude, cultura histórica e política: os estudantes do IFPR (Campus Curitiba) e os sentidos dos lugares .....</b>	<b>20</b>
<b>O conceito de diversidade religiosa na Igreja Universal do Reino de Deus e na Umbanda.....</b>	<b>21</b>
<b>O papel da Igreja Universal do Reino de Deus como influência política: uma análise do comportamento dos líderes político-religiosos .....</b>	<b>22</b>
<b>Poesiando - saraus e resistência poética.....</b>	<b>23</b>
<b>Programa Bildung: ciclo de humanidades .....</b>	<b>24</b>
<b>GT 3 DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA .....</b>	<b>25</b>
<b>GT 4 EDUCAÇÃO, TRABALHO E SOCIEDADE .....</b>	<b>26</b>
<b>A continuidade da formação educacional dos egressos de cursos técnicos profissionalizantes do Instituto Federal do Paraná – <i>Campus</i> Curitiba.....</b>	<b>27</b>
<b>Acompanhamento dos estudantes egressos do curso técnico em eventos na modalidade subsequente do Instituto Federal do Paraná – campus Curitiba. .</b>	<b>28</b>
<b>As origens da educação profissional no IFPR.....</b>	<b>29</b>
<b><i>Bullying</i>: desenvolvimento de estratégias de enfrentamento em cursos técnicos de nível médio integrado .....</b>	<b>30</b>
<b>Capacitação profissional no setor público por meio do ensino a distância: um estudo de caso na empresa Sanepar.....</b>	<b>31</b>
<b>CellQuest: uma maneira divertida de ensinar e aprender biologia celular .....</b>	<b>32</b>
<b>Centro de Memória do IFPR .....</b>	<b>33</b>



<b>Contribuição sindical no direito tributário: da sala de aula à decisão do STF.....</b>	<b>34</b>
<b>Divulgando o IFPR - Projeto "IFPRa Todos" .....</b>	<b>35</b>
<b>Empregabilidade de mulheres em cumprimento de pena: a contribuição do empreendedorismo e negócios sociais.....</b>	<b>36</b>
<b>Evasão escolar no nível médio dos institutos federais.....</b>	<b>37</b>
<b>FAEC .....</b>	<b>38</b>
<b><i>HerboRush</i>: um jogo que ensina sobre o uso de ervas medicinais no auge da Inquisição .....</b>	<b>39</b>
<b>IFQR .....</b>	<b>40</b>
<b>Jogos para a comunidade .....</b>	<b>41</b>
<b>LETRAR .....</b>	<b>42</b>
<b>Mudo Som - O desenho de som apresentado em um jogo digital .....</b>	<b>43</b>
<b>O que se ouve por aqui! Discutindo as desigualdades de gênero e raça no Instituto Federal do Paraná- Campus Curitiba.....</b>	<b>44</b>
<b>Palmares: uma luta pela liberdade - jogo didático sobre a escravidão no Brasil .....</b>	<b>45</b>
<b>Pesquisa histórica e arquivo: uma experiência de produção colaborativa de materiais didáticos digitais .....</b>	<b>46</b>
<b><i>RadLabs</i>: conhecendo a radiação e a radioproteção .....</b>	<b>47</b>
<b>Recuperação de documentos para o Centro de Memória do IFPR.....</b>	<b>48</b>
<b>Resgate histórico do ensino da Contabilidade no IFPR – Campus Curitiba: da origem à atual configuração.....</b>	<b>49</b>
<b><i>SchoolChecklist</i> .....</b>	<b>50</b>
<b>Trabalho e trabalhadores na indústria da erva mate no Paraná: o caso da Mate Real .....</b>	<b>51</b>
<b>Vamos fazer ciência: iniciação científica para o ensino básico .....</b>	<b>52</b>
<b>Viabilidade financeira do procedimento de diagnóstico por imagem em ressonância magnética nas atividades de uma empresa de radiologia localizada no município de Curitiba/PR.....</b>	<b>53</b>
<b>GT 5 MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>54</b>
<b>Avaliação da influência do aumento do CO2 sobre a fisiologia de peixes marinhos.....</b>	<b>55</b>
<b>Avaliação da toxicidade do petróleo bruto no microcrustáceo <i>Daphnia magna</i> .....</b>	<b>56</b>
<b>Biorremediação de óleo vegetal por meio de microesferas bacterianas .....</b>	<b>57</b>
<b>Coleção entomológica virtual: um mundo de insetos no seu celular .....</b>	<b>58</b>



<b>Entomos</b> .....	59
<b>Estudo do uso do grafeno em filtragem da água a partir da queima de combustíveis</b> .....	60
<b>Estudo dos efeitos prejudiciais de microplásticos em peixes</b> .....	61
<b>Estudo para reaproveitamento de resíduo de demolição de aulas práticas do curso de edificações</b> .....	62
<b>Genotoxicidade e bioacumulação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA's) em tainhas (<i>Mugilplatanus</i>) do Estuário de Cananéia –SP</b> .....	63
<b>Geração de energia através de biodigestor/ fermentação da matéria orgânica</b>	64
<b>Geração de energia elétrica renovável para aplicação de aquecedor</b> .....	65
<b>Investigação dos tipos de plásticos descartados nas lixeiras do IFPR campus Curitiba</b> .....	66
<b>Levantamento das principais ordens de insetos ocorrentes na RMC a partir do método de coletas aleatórias</b> .....	67
<b>Os impactos indiretos da exploração de petróleo: o caso de ingestão de resíduos sólidos, sobretudo plástico, por tartarugas-verde (<i>Cheloniemydas</i>)</b>	68
<b>GT 6 SAÚDE E BEM-ESTAR</b> .....	69
<b>A Medicina tradicional chinesa como alternativa na preparação do corpo e segurança emocional da gestante durante o acompanhamento pré-natal: uma revisão de literatura</b> .....	70
<b>Ação de integração 21: saúde bucal em pessoas com síndrome de <i>Down</i></b> .....	71
<b>Ayurveda: Uma terapia baseada em evidências? Reflexão sobre a sua inserção na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC)</b> . .....	72
<b>Copa sorriso: promoção de saúde bucal na adolescência</b> .....	73
<b>Crescer sorrindo: promoção da saúde bucal de crianças atendidas por um projeto social</b> .....	74
<b>Efeitos na ativação muscular e na agilidade em praticantes de handebol através da ativação muscular proporcionada pela massagem desportiva</b> .....	75
<b>Estratégias de promoção e prevenção em saúde bucal da gestante e do bebê</b> .....	76
<b>Gerando sorrisos: promoção da saúde para gestantes e bebês</b> .....	77
<b>Mãos itinerantes – Massoterapia em eventos: reflexos dimensionais do projeto no ano 2017</b> .....	78
<b>Operação sorriso: promoção de saúde bucal para as mulheres em privação de liberdade</b> .....	79
<b>Promoção de saúde bucal para crianças em vulnerabilidade social</b> .....	80
<b>Relações entre epigenética e câncer de Pulmão</b> .....	81





<b>Sportkuz: aplicativo que auxilia esportistas e técnicos</b> .....	82
<b>GT 7 TECNOLOGIA E PRODUÇÃO</b> .....	<b>83</b>
<b>Análise da dureza de um aço 1045 em função das condições de cementação</b>	84
<b>Ar-condicionado para caminhão</b> .....	85
<b>Desenvolvimento de um algoritmo de inteligência aliado a um robô humanóide</b> .....	86
<b>Estudo de um projeto de um reator para a produção de combustíveis a partir     de rejeitos poliméricos.</b> .....	87
<b>Nióbio: propriedades, produção e aplicação.</b> .....	88
<b>Projeto de protótipo de gerador de energia ondomotriz (electra)</b> .....	89
<b>Redução do consumo de combustível e emissão de poluentes nos automóveis     utilizando aços avançados de alta resistência</b> .....	90
<b>GT 8 MULTIDISCIPLINAR</b> .....	<b>91</b>
<b>A importância do gerenciamento de risco operacional em <i>startups</i></b> .....	92
<b>Análise das demonstrações contábeis como instrumento estratégico para     micros e pequenas empresas</b> .....	93
<b>Funcionalidade do sistema ERP na parte tributária da cooperativa agrícola</b> ...	94
<b><i>Impairment</i>: uma análise das empresas do seto petrolífero no Brasil</b> .....	95
<b>Perfil de professores com deficiência de uma rede municipal de ensino</b> .....	96
<b>Palavras-chave: Pessoa com deficiência. Professor com deficiência. Inclusão. Serviço público</b> .....	<b>96</b>
<b>IFTECH</b> .....	<b>97</b>
<b>IZUP</b> .....	98
<b>360°. Turntable</b> .....	99
<b>Aquecedor de piscina com energia renovável para área rural</b> .....	100
<b>Aquecedor para caiaques</b> .....	101
<b>Bancada experimental para um motor de quatro tempos movido a hidrogênio</b> .....	102
<b>Cadeira de rodas eco-funcional: mobilidade aprimorada, acessível e     sustentável</b> .....	103
<b>Desenvolvimento de um algoritmo de Inteligência aliada a um robô humanóide</b> .....	104
<b>Estufa para plantas raras</b> .....	105
<b>Le Fay: narrativas da Távola Redonda</b> .....	106
<b>MacrOrgânicos</b> .....	107
<b>Medidor de chuva dirigida</b> .....	108





<b>Monitor multiparamétrico .....</b>	<b>109</b>
<b>Processo inovador para o ensino de anatomia e fisiologia a partir da readequação e desenvolvimento de peças anatômicas acessíveis .....</b>	<b>110</b>
<b>Projeto de protótipo de gerador de energia ondomotriz .....</b>	<b>111</b>
<b>Projeto de um reator para produção de combustíveis a partir de rejeitos poliméricos .....</b>	<b>112</b>
<b>Protótipo de automação completa de um sistema de coleta de líquidos da destilação simples .....</b>	<b>113</b>
<b>Protótipo para o estudo da produção e aplicações da eletrólise .....</b>	<b>114</b>
<b>Travesseiro postural .....</b>	<b>115</b>
<b>Válvula expiratória .....</b>	<b>116</b>



## GT 1 COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM

---



## Pôster

### **Análise dos memes como expressão político-ideológica no facebook**

(Daniel Kniss; Dalvani Fernandes)

Informação é a palavra-chave a qual define a evolução da espécie humana como civilização. Esse conceito se torna progressivamente mais presente, porém tem como marco, a invenção da prensa de Gutenberg, responsável pela massificação da informação. Desde essa invenção, o poder da grande mídia é progressivamente acentuado. Essa mídia tem sido a variável que mais influência na estrutura social, interferindo nas relações familiares, religiosas, estatais e econômicas. Porém, há um contra-ponto: A mídia alternativa. A mídia alternativa maior se dá na internet e gera um fenômeno de autocomunicação das massas, que tem como grande fatia de sua expressão, os memes. Porém, os memes passaram de simples representações humorísticas cotidianas, em sua gênese, para uma expressão política geral, com um poder persuasivo digno da mídia de radiodifusão. A análise dessa influência e poder, bem como as relações entre seus grupos difusores é necessária para entender a nova dinâmica de comunicação, principalmente no conceito ideológico e político. Considerando que progressivamente a proporção de propagação de ideias por memes aumenta, é importante gerar uma análise desse fenômeno. Para além disso, ideias em um ambiente político necessariamente envolvem ideologia (tomando como definição, o conceito sociológico de defesa de interesses por um grupo determinado) e essa ideologia tem seus objetivos e estratégias. O progressismo, o liberalismo e o reacionarismo são ideologias base, cada uma com seus representantes e seu público-alvo. O novo cenário de comunicação, faz com que o estudo desses grupos seja uma ferramenta relativamente precisa de análise sociológica. O objetivo dessa pesquisa é analisar os grandes grupos político-ideológicos nas redes sociais e a propagação de suas ideias através dos memes, além de filtrar postagens com maior engajamento e depois, correlacionar páginas e ideologias, detratores e público-alvo, além de gerar uma breve linha do tempo sobre os memes no Brasil. Após isso, se averiguará como o discurso ideológico é construído e propagado. Através da ferramenta *Facebook Graph* API 3.0 se coletará, e será criado um programa na linguagem R para os dados das maiores páginas do Facebook relacionadas à política serem filtrados por engajamento. As páginas serão mostradas em suas categorias: Geral, Política, Humor, Comunicação e Sociedade. Após filtragem, as postagens em si serão averiguadas: Construção semântica, bases ideológicas, páginas correlatas e perfil dos usuários que compartilham esse conteúdo.

Palavras-chave: Memes. Comunicação. Política. Facebook.



## Da arte narrativa tradicional à virtual: leitores, jogadores e programadores em jogos digitais como material didático alternativo

(Henrique Alexsander Ferreira Neves; Denise Maria Vecino Sato; Amanda Bressam; Felipe de Oliveira; Lucas Ferreira; Ana Karoline Martins; André Luiz Fumaneri Júnior; Ana Livia Mendes Gomes; Gabriele da Rosa de Oliveira; Vanessa Lopes Ribeiro)

“Da arte narrativa tradicional à virtual: leitores, jogadores e programadores” pretende estimular o gosto pela leitura em estudantes do Ensino Médio a partir de jogos digitais como material didático alternativo. Para o desenvolvimento deste trabalho, tomou-se o método bibliográfico como base inicial para verificação de materiais existentes no mercado de jogos e na produção acadêmica sobre o tema. Uma busca rápida no Google com indicadores como “jogos digitais educacionais”, “jogos digitais literatura”, apontou jogos com mecânicas simplificadas, sem narrativa consistente e pouco grau de imersão, conforme salienta Murray (2003). Recentemente, sob essa mesma perspectiva, localizou-se notícia sobre jogos desenvolvidos pelo Cefet-MG (2017), que associa perguntas a imagens, jogo da forca, de tabuleiro, memória e um a partir do conto “O alienista”, cuja trajetória do personagem é acompanhada pelo jogador, sem qualquer grau de imersão. No campo acadêmico, o que se encontra são análises de jogos digitais que apontam para um aproveitamento incipiente em sala de aula, bem posteriores ao início desta pesquisa, como no artigo “Leitura em Jogo: considerações sobre o ensino de literatura e jogos digitais no Paraná”, cujos autores assinalam a incompatibilidade entre os jogos disponibilizados pelo Portal Educacional e as diretrizes governamentais para o ensino de Literatura e de Língua Portuguesa. (FERNANDES; SILVA. 2015). Diante disso, desde 2011, optou-se por desenvolver jogos que atendessem às demandas de conteúdos de Literatura do 1º ano do Ensino Médio sem ser, demasiadamente educativo, sem que o conteúdo esteja explicitamente apresentado ao estudante levado a uma interação passiva. O acervo, até o momento, é composto pelos jogos “Meu Jogo de *Maupassant*” (2012) e “*Domun: para ler e jogar na escola*” (2014), que apresentam narrativas baseadas em contos de horror clássicos do século XIX; “A Mão do Invisível” (2017), de cunho interdisciplinar, Química e Literatura, cientistas e literatos do século XIX; “*Le Fay: narrativas da Távola Redonda*” (2018), que problematiza a figura dos cavaleiros na sociedade medieval; e “*Sindbad, o marujo: narrativas para o capital*” (2018/2019), que, na mesma linha dos demais, acentua a importância das narrativas para a história da humanidade, como bem lamenta Benjamin (1985) a respeito da “narrativa em vias de extinção” no pós-guerra. Os integrantes deste trabalho, voluntários (7), bolsistas (2) e professores colaboradores (1) também se formam como leitores à medida que tomam uma obra original e a transpõe para o plano virtual, seja na modelagem, na construção de uma nova narrativa (*level design*) e na programação, instituídos de suas experiências lidas e vividas. (BAKTHIN, 1988) Com esse acervo, a pesquisa seguirá outras etapas, pesquisa de campo, com testes em sala de aula, em turmas de 1º ano no IFPR-Curitiba e em escolas estaduais, para aprimorar os encaminhamentos didáticos propostos, sob a perspectiva dos estudantes. Busca-se, portanto, a produção de um material didático que supere mera transposição do exercício impresso em meio digital. Afinal, nosso grande épico, O Uruguai, não pode ser reduzido ao treino de gramática, de forma descontextualizada. A literatura no plano virtual deve formar leitores cada vez mais críticos e encantados pela leitura.

Palavras-chave: Leitura. Literatura. Didática. Jogos virtuais. Programação.



## Pôster

### **Inglês como prática translíngue – desenvolvimento de um instrumento digital de avaliação de inglês para o ensino médio**

(Guilherme Samuel Ramalho; Denise Maria Vecino Sato; Anderson Nalevaiko Marques)

O projeto busca uma ressignificação de práticas no processo ensino-aprendizagem da língua inglesa no que tange a avaliação diagnóstica de estudantes de Ensino Médio. Nesse sentido, vários aspectos de perspectivas da pós-modernidade e, também, pós-estruturalistas sobre comunicação, linguagem e trabalho pedagógico mostram pertinência com o trabalho. Desse modo, a pesquisa é informada por estudos sobre Práticas Translinguísticas, *World Englishes*, Inglês como língua internacional, Inglês como língua franca, além de pesquisas sobre letramentos para alcançar o objetivo principal: a construção de um instrumento digital para avaliação diagnóstica de inglês baseada na ressignificação desses estudos. O presente trabalho se justifica na medida em que se propõe como resposta às demandas na área de ensino-aprendizagem de línguas, particularmente na avaliação e diagnóstico de língua inglesa em uma perspectiva teórico-metodológica que encapsula modos plurais e críticos de se conceber comunicação e inteligibilidade. Nesse sentido, aponta para práticas contemporâneas de construção de sentidos que valorizam a heterogeneidade das situações comunicativas, valorizando os usos da língua em contexto, priorizando situações de Acontato transnacional. Como metodologia de pesquisa estamos realizando, inicialmente, um levantamento sobre quais aspectos das perspectivas teóricas elencadas acima caracterizam satisfatoriamente um viés translíngue de avaliação de língua inglesa. Ademais, serão realizados levantamento, seleção e produção de atividades comunicacionais que constituirão o instrumento digital. Além disso, do ponto de vista tecnológico, será realizada um levantamento a partir das necessidades identificadas para as práticas de avaliação definidas, com o intuito de estabelecer a viabilidade de plataformas digitais que possam atender àquelas necessidades. A partir desse último levantamento o projeto deverá definir o uso e adequação de uma plataforma já existente ou indicar a construção de uma plataforma totalmente nova. Finalmente, projeta-se a pilotagem do instrumento avaliativo a fim de perceber as necessidades de adequação e correção, objetivando consolidá-lo como um instrumento aplicável em diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: Inglês como prática translíngue. Avaliação. Instrumento digital.



## Projeto de incentivo à leitura em ambientes de trabalho

(Felipe José Miguel de Oliveira; Fábio Ricardo Gioppo)

Émile Faguet inicia o seu livro *A arte de ler assim*: “Lê-se muito pouco, dizia Voltaire, e entre os que desejam se instruir, a maioria lê muito mal. (FAGUET, p.7)” Mas o que fazer diante de tal verdade que observamos em nossa prática diária docente? O presente projeto nasce a partir dessa constatação e de uma outra, mais profunda e mais importante: a leitura é uma atividade transformadora da vida humana. Crendo que ela não seja apenas uma atividade que agrega conhecimento para o leitor, pensamos que ela pode gerar mudança na perspectiva de olhar para o mundo. Antoine Compagnon reitera que “O exercício da leitura é o lugar por excelência do aprendizado de si e do outro, descoberta não de uma personalidade fixa, mas de uma identidade obstinadamente a definir (COMPAGNON, p. 72)”. Entendemos que este projeto apresentado aqui é uma boa maneira de incentivarmos pessoas a repararem, pela leitura, no outro, porém não deixando de olharem para si mesmas. Agora, de maneira prática, deixando um pouco de lado as mazelas históricas brasileiras da educação no que concerne ao ensino de língua portuguesa e do próprio ensino de leitura nas escolas, lançamo-nos, através deste trabalho, ao desafio de incentivar a leitura em ambientes de trabalho. Para atingirmos nosso objetivo maior, qual seja o de incentivar a leitura por parte dos trabalhadores de empresas (previamente contactadas), lançaremos mão de algumas estratégias. A primeira delas é realizarmos leituras (durante o período laboral) no local de trabalho, reunindo turmas de trabalhadores em turnos a ser definidos pelos responsáveis nas empresas, juntamente com o coordenador do projeto, com objetivo de apontarmos caminhos dentro dos momentos de leitura. O educador Paulo Freire afirma que “A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre texto e contexto (FREIRE, p.11)”. Em outras palavras, aproveitando o conhecimento de mundo dos leitores com os quais entraremos em contato, demonstraremos aspectos importantes da/na leitura crítica com vistas ao entendimento dos textos lidos de uma forma mais estruturada. Muitos de nós temos dificuldades não na decodificação do texto escrito, mas no entendimento verdadeiro (seja o denotativo ou o figurado) daquilo que está sendo proposto pelo autor do texto naquele momento de escrita. Proporemos, em um primeiro momento, a escolha de um livro para que todos os funcionários, envolvidos no projeto, leiam no período de um mês. No final de cada mês, o coordenador, juntamente com alunos do Instituto Federal do Paraná – Campus Curitiba, bolsistas ou voluntários (que também terão de ler o livro escolhido para aquele mês), teremos um momento de discussão com os trabalhadores e de reflexão para a partilha daquela experiência de leitura. Esperamos que, ao findar do ano, cada participante do projeto tenha lido pelo menos dez livros.

Palavras-chave: Leitura. Ambientes de trabalho. Incentivo à Leitura.



### **Sindbad, o marujo: um jogo sobre narrativas de viagem**

(Ana Lívia Mendes Gomes; Denise Maria Vecino Sato; Ana Karoline Martins; André Luiz Fumaneri Junior; Gabriele da Rosa de Oliveira; Gabriel Cegantini; Vanessa Lopes Ribeiro)

“Sindbad, o Marujo: um jogo sobre narrativas de viagem” é um jogo 2D em desenvolvimento, programado na plataforma *Unity*, para ser jogado em celular. A jogabilidade é orientada à exploração, na qual o jogador terá que buscar um meio de seguir ou escapar de uma situação, conversando com NPC's e explorando o local; à furtividade, em que o jogador tem que passar ileso e fora da visão dos inimigos; à colheita, que visa uma agilidade do jogador em colher as especiarias corretas para vencer o desafio proposto; à busca de objetos, tentativa e erro, e demais mecânicas que serão parte integrante para um bom desenrolar da narrativa do jogo. O jogo tem o intuito de despertar o espírito leitor nos alunos que o jogarão, levando um pouco da história e herança cultural que o Oriente Médio deixou em vários territórios, através de pequenas construções realizadas ao longo das fases do jogo. Isso sem deixar de lado a diversão, que inspirará nos jogadores o nascer de um sentido na leitura do clássico, ou seja, aproximar o atual e ilusório ao também surreal mundo de Sindbad ao contar suas aventuras e sua ambição em torno do mar e das riquezas que as práticas mercantilistas ofereciam. Esse elo entre a linguagem literária, o legado cultural e o jogo serão orientados pelo docente, que receberá uma sugestão de andamento de trabalho para garantir uma mediação de qualidade junto aos seus alunos, em uma espécie de ponte da arte narrativa à virtual. Pensando especificamente em escolas secundárias, 1os anos, e em um encaminhamento didático funcional, é que escolhemos o estilo 2D como um meio mais dinâmico para a sua implementação, tanto em termos de jogabilidade como na realização de download. Ou seja, trabalhar com um game no celular dos estudantes se faz mais prático aos docentes e aos discentes, de forma que o tempo de aula dedicado às aventuras seja realmente aproveitado em todas as esferas de aprendizagem e que o jogo como material didático alternativo possa oferecer avanços à educação básica, mais especificamente ao ensino de literatura. Até o presente momento, o grupo de pesquisa, formado por 3 voluntários, 1 bolsista e 2 docentes mapearam o *level design* do jogo, 1ª fase, intitulada “O Poço dos Cadáveres”, com as principais mecânicas e ambientes que serão cruciais no jogo e na proposta escolhida para o jogo, principalmente sobre a clareza da mensagem a ser levada pela narrativa virtual. Esta 1ª fase encontra-se modelada, já com o personagem principal, detalhes de cenários, personagens secundários, NPC's e desafios em torno de curiosidades, como a ciência náutica dos primeiros navegadores árabes, o comércio dos intercâmbios dessa parte do mundo, a importância dos relatos dos viajantes, os homens que detinham o conhecimento, com o qual Sindbad presenteia seu leitor-jogador ou jogador-leitor ao relatar com riqueza de detalhes sobre outras culturas.

Palavras-chave: Leitura. Literatura. Didática. Jogos Digitais. Programação.





## GT 2 CULTURA E SOCIEDADE

---



## Pôster

### Clarify

(Leonardo Andreiko de Castro; Gabriel Castillo Samaan; João Guilherme Cola Ferreira; Luis Bourscheidt; André Roberto Cremonesi)

A obra Resposta à pergunta: O que é esclarecimento? escrita pelo iluminista Immanuel Kant e constantemente utilizado em segundas fases de vestibulares no Brasil, apresenta um conceito central para o Iluminismo Moderno e, por consequência, para a filosofia kantiana: a Emancipação da Razão. Ainda assim, o público jovem pouco tem acesso à obra de Kant, bem como ao entendimento correto dos elementos por ela abordados. Por outro lado, grande parte deste mesmo público integra as estatísticas de consumo de jogos digitais, universo no qual ainda tem-se identificado uma carência no que concerne ao desenvolvimento de temáticas educacionais, sobretudo no âmbito da Filosofia e de materiais didáticos voltados para essa disciplina. O jogo *Clarify* propõe-se a preencher essa lacuna, de modo a oferecer uma alternativa de resposta a ambos os problemas, unindo a baixa oferta de jogos digitais cujo tema permeia conceitos consolidados na Filosofia à dificuldade de acesso do jovem brasileiro ao conhecimento filosófico apresentado de modo didático e lúdico. É desta forma que o fluxo de jogo busca elucidar a noção de Esclarecimento kantiana, de forma educativa e, ao mesmo tempo, imersiva, impelindo o jogador a buscar saídas inventivas de *puzzles* cada vez mais desafiadores. Para tal, a narrativa encontra-se focada na figura do Protagonista, sem nome, e seu Tutor, elucidando o processo daquele enquanto liberta-se de sua Minoridade, ou seja, da incapacidade de buscar o conhecimento sem a gerência de um tutor. Como material didático, o jogo disporá de livros ao longo da história, cujo conteúdo é especificamente selecionado para ampliar o conhecimento teórico do jogador, envolvido tanto na dinâmica lúdica quanto no peso educativo do projeto. Vale ressaltar que tais conteúdos abrangem não apenas a Liberdade, a Autonomia e o Esclarecimento, mas sim noções gerais a respeito da Filosofia. No presente momento, o projeto avança além de seu primeiro protótipo, já tendo estipulados os principais conceitos de: design, bem como a animação e desenho de ambientes e personagens; de level design, ou seja, os objetivos e obstáculos do jogo, nível a nível; programação, sendo que todas as mecânicas já estão bem programadas e de acordo com o desenho de níveis proposto. Sendo assim, como produto final, busca-se o desenvolvimento completo de um jogo digital instigante, por meio de seus *puzzles*, e educativo, tornando conceitos chave das discussões filosóficas objeto de divertimento e, assim, facilitando sua compreensão e alcance.

Palavras-chave: Esclarecimento. Filosofia. Immanuel Kant. Minoridade.



## Expressão Encena

(Amanda Regina Rodrigues Alves; Laura Athena Lebedieff, Jonathas Andrade Torquato, Joyce Muzi; Ligia Cristina Battezzati)

O grupo de teatro Expressão Encena está no segundo ano de atividade. É parte do projeto Caleidoscópio – as diversas expressões da arte, que propõe a formação de minicursos ou oficinas que envolvam atividades artísticas e culturais, visando ampliar o tempo de produção, fruição e a valorização artística no contexto escolar. Com esses momentos extracurriculares, pretende-se promover a troca de conhecimentos, proporcionar entretenimento, lazer e interação entre as pessoas da comunidade interna e externa do IFPR. O teatro é uma linguagem artística que pode contribuir para o aumento da autoestima, do autoconhecimento, o desenvolvimento da autoconfiança, do raciocínio criativo, da consciência corporal e a redução da timidez. Além disso, acredita-se que o convívio em um grupo social desenvolve o senso de respeito ao próximo, da crítica, da autocritica, da tolerância e da cooperação, tão importantes para a formação humana dos nossos estudantes. O teatro é também uma linguagem artística que pode dialogar com as demais. Na composição de um espetáculo teatral é possível acrescentar a música, que pode compor a trilha sonora; as artes plásticas, que aparecem nos figurinos, no cenário e nos adereços cênicos, que servem de apoio na ação dos atores; a dança, como expressão corporal; e a literatura, que pode ser explorada através da história que é mais que contada, é “vívuda” pelos intérpretes. O grupo Expressão Encena tem se reunido em dois momentos distintos por semana, um pela manhã e outro à tarde, possibilitando a participação de estudantes dos dois turnos do ensino médio integrado. Nesses encontros são praticadas dinâmicas de improviso e atividades de capacitação vocal e de expressão corporal. Até o momento, foram realizadas duas apresentações do grupo no auditório do Campus Curitiba. A primeira, Encontro das redes sociais, tinha como personagens as mídias sociais e uma garota que alertava sobre os perigos do mau uso desses aplicativos, tão popularizados com a crescente utilização dos smartphones na atualidade. Com humor e descontração, a peça trouxe importantes informações e conceitos de alguns crimes que ocorrem nesses ambientes virtuais. O teatro foi apresentado no primeiro dia letivo, na recepção dos calouros. A outra peça foi apresentada no Dia do amor, evento organizado pelos alunos. Em mais uma apresentação bem-humorada, o roteiro tratou de relações homoafetivas e da naturalidade com que esse tema deve ser tratado. Está prevista, ainda para este ano, a apresentação de uma peça que trata da importância da preservação do meio ambiente. O teatro, então, tem sido um importante espaço de apresentação, reflexão e debate sobre temas bastante relevantes nos dias de hoje, principalmente no contexto de jovens estudantes. Desejamos levar essas produções teatrais para outros espaços e atingir a comunidade externa. Buscaremos contatos com outras instituições de ensino ou espaços públicos que possam nos receber, apreciar e se emocionar com as histórias contadas. Em 2018, o projeto conta com muitos alunos voluntários e uma estudante bolsista do programa PBIS.

Palavras-chave: Arte. Cultura. Teatro.



## **Imagem fotográfica como registro documental no processo de resgate de fontes históricas do Centro de Memória do IFPR**

(Camila de Souza Lima de Andrade; Alícia Kapuziniak Souza; Wilson Lemos Junior)

Desde 2016, o Centro de Memória do IFPR realiza ações e trabalhos afim de preservar documentos e arquivos da história de educação, das instituições *Deutsche Schule* (Escola Alemã), Colégio Progresso, Escola Técnica de Comércio anexa à Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná, Escola Técnica de Comércio da Universidade Federal do Paraná e Escola Técnica da UFPR, que deram origem ao Instituto Federal do Paraná. No início do ano de 2018, os trabalhos de recuperação de arquivos acentuaram-se, pois descobriu-se uma quantidade significativa de documentos alocados em um antigo depósito do IFPR, sem armazenamento adequado. O objetivo deste trabalho é utilizar os aparatos técnicos fotográficos, com o intuito de se produzir documentos imagéticos, de todos os processos de resgate de fontes históricas perdidas, desde a recuperação, catalogação, até o armazenamento dos documentos perdidos neste depósito. Criar um registro fotográfico documental de um processo de resgate de fontes históricas é de extrema importância, uma vez que fotografias documentais são experiências capturadas e podem ser utilizadas como forma de contextualizar a história e memória do trabalho, que se está construindo neste processo de recuperação de documentos, causando no observador uma reação de observação de fonte histórica, para futuras consultas do trabalho realizado pelo Centro de Memória do Instituto Federal do Paraná. O trabalho de documentação visual do processo é realizado uma vez na semana, através de trabalho voluntário. Não se faz nenhuma intervenção no processo de recuperação dos documentos, não utiliza a imagem como manipulação dos fatos acontecidos, apenas as utiliza como forma de registro e fonte histórica dos acontecimentos. Este projeto está em fase inicial e propõe fixar como um departamento no Centro de Memória do IFPR, afim de se produzir documentos imagéticos deste e de outros transcurso de trabalho que ocorrem no setor. Este trabalho tem como resultado final, a elaboração de um arquivo e um mural na sala onde ocorre as pesquisas do centro de memória do IFPR, para eventuais consultas e observação dos mesmos.

Palavras-chave: História da educação. Centro de memória do IFPR. Resgate de fontes históricas. Fotografia documental.



Pôster

## **Juventude, cultura histórica e política: os estudantes do IFPR (Campus Curitiba) e os sentidos dos lugares**

(Giovane Czitorski; Denilson Roberto Schena; Thiago Augusto Divardim de Oliveira)

De acordo com observações relatadas pelos professores de História do Instituto Federal do Paraná, tem sido comum ouvir dos estudantes no IFPR (Campus Curitiba) que eles consideram necessário ampliar as possibilidades de aprender e debater sobre política para além dos espaços formais da sala de aula. Autores demonstram a importância de conhecer o que os jovens estudantes pensam e sobre como ocupam os espaços na cidade. A relação entre os espaços ocupados pelos jovens também é uma expressão política e demonstra indícios interessantes sobre as juventudes e suas relações na contemporaneidade. Além disso, os acontecimentos na política brasileira desde junho de 2013 fizeram aumentar esse tipo de comentário entre os estudantes. Dessa forma, o problema levantado pelo projeto diz respeito às possibilidades de investigar e também criar espaços para que os jovens do IFPR (Campus Curitiba) possam expressar suas demandas, assim como se relacionar com opiniões divergentes criando espaços de aprendizagem coletiva. Diante disso o presente projeto tem como objetivo investigar a relação dos jovens com os lugares que frequentam e suas relações com a política. Para isso, estamos sistematizando dados do projeto (CONSCIÊNCIA E CULTURA HISTÓRICA DOS JOVENS ALUNOS DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFPR - CÂMPUS CURITIBA ( 2012 ): UM ESTUDO DE CASO, 2012 – 2018 ) para identificar os lugares mais frequentados pelos estudantes do nosso campus. A partir disso pretendemos ampliar as pesquisas com os estudantes do segundo ano do ensino médio técnico integrado do IFPR por meio dos questionários para levantamento da relação entre os lugares e suas relações com o tema políticas. Até o momento foram realizadas pesquisas referentes aos lugares visitados pelos alunos enquanto estão fora do Instituto através de levantamento de dados utilizando dados do referido projeto. Com os resultados parciais do projeto começamos a elaborar uma segunda etapa para compreender quais locais os jovens frequentam e por quê frequentam. Espera-se ao fim do projeto, a criação de espaços de discussão e troca de ideias entre os jovens com o assunto política para atender suas próprias demandas, assim como obter maior compreensão sobre as juventudes do IFPR (Campus Curitiba).

Palavras-chave: Cultura histórica. Jovens. Política.



## Pôster

### **O conceito de diversidade religiosa na Igreja Universal do Reino de Deus e na Umbanda**

(Carolina Bandeira Santos; Dalvani Fernandes)

A intolerância religiosa, mesmo que na atualidade, continua em um crescimento exponencial, oprimindo a liberdade de crença prometida pela Constituição Federal (1988). Intolerante, segundo o dicionário vernacular, é aquele que não admite opiniões, atitudes, ideologias, crenças religiosas etc., diferentes das suas. No Brasil, igrejas cristãs neopentecostais são as principais protagonistas dessa intransigência. Segundo Mariano (1999), elas surgem por volta da década de 70 e são conhecidas como a terceira onda da vertente pentecostal, adquirem como base para o seu surgimento a teologia da prosperidade, inovando e deixando vertentes sectaristas no passado. As três maiores denominações evangélicas neopentecostais no Brasil, são: Igreja Universal do Reino de Deus (IURD); Igreja Mundial do Poder de Deus (IMPD) e Igreja Internacional da Graça de Deus (IIGD). Dessas três, a IURD é aquela que tem maior projeção nacional e internacional, por esse motivo e pela proximidade geográfica entre o Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus Curitiba e um dos maiores templos da Universal no país, escolhemos ela como recorte de estudo para identificar o discurso sobre diversidade religiosa dentro desta igreja. Como parte da metodologia de pesquisa temos a obra: "Orixás, caboclos e guias: deuses ou demônios?", escrito pelo líder da IURD, Edir Macedo, em 1998. Também entramos em contato com literaturas da área da Sociologia da Religião, como a obra: "Neopentecostais: sociologia do novo pentecostalismo no Brasil" (MARIANO, 1999); outros artigos de pesquisadores da Ciências da Religião e Geografia da Religião estão na nossa lista de referências bibliográficas. Pretendemos, após a investida no referencial teórico, partir para pesquisa de campo entrevistando crentes da IURD. Na intenção de realizar um estudo comparativo, vamos entrevistar fiéis da Umbanda, mais precisamente no Terreiro da Vovó Benta (TVB), buscando compreender como se dá o discurso sobre a diversidade religiosa dessas matrizes. Entrevistas estas que serão analisadas e filtradas para que possamos entender o que religiões tão distintas podem ter em comum partindo do discurso dessas instituições sobre pluralidade religiosa.

Palavras-chave: IURD. Intolerância religiosa. Umbanda. Candomblé. Neopentecostais.



Pôster

## **O papel da Igreja Universal do Reino de Deus como influência política: uma análise do comportamento dos líderes político-religiosos**

(Nicole dos Santos Ferreira; Dalvani Fernandes)

Atualmente o Poder Legislativo brasileiro é composto por uma grande parcela de parlamentares que, influenciados por suas crenças, formam uma frente política que é denominada Bancada Evangélica e essa influência religiosa faz com que eles acabem não separando as questões sociopolíticas das questões morais. Na formação da Frente Parlamentar Evangélica, nota-se a presença de uma quantidade influente de políticos que respondem também pela Igreja Universal do Reino de Deus (IURD), que possui vínculos sentimentais e estratégicos com seus fiéis. Dado isso, pode-se notar como a IURD e as decisões políticas tomadas pelos representantes da Igreja estão correlacionadas, nas quais os deputados e senadores usam desse meio para articular o avanço dos seus mandatos. Através dessa ideia é importante difundir essas questões e aprofundar o assunto, porque são esses parlamentares que legislam pensando nas necessidades de toda a população, independente de cor, raça ou religião. Mas não são todos que concordam com a postura ideológica da IURD; além disso, as questões morais da igreja ferem alguns dos direitos garantidos por lei, por exemplo o Art.3º §IV da CF 1988, em que o objetivo fundamental do país é promover o bem de todos, sem preconceitos, o que não é proposto pelos parlamentares da Bancada Evangélica, que defendem a interceptação dos direitos da comunidade LGBT e das mulheres. O objetivo de pesquisar sobre a IURD é justamente compreender como se dá a influência da Igreja na política brasileira contemporânea. Para isso, será necessário conhecer a Igreja e elencar quais são os deputados/senadores que representam os interesses evangélicos; elencar quais deputados/senadores representam a IURD e descobrir qual o teor dos projetos de leis que estão sendo propostos por eles. Essa proposta será pautada pela leitura de livros, artigos e demais materiais achados através da busca de palavras-chave. Foram identificados mais de dez sites que possuem conteúdos sobre política e religião que servirão de apoio para a base da pesquisa. Previamente foi encontrado um artigo que relata os processos que a Igreja desempenha para projetar seus candidatos e mandatários perante os cidadãos, a fim de priorizar as perspectivas consideradas mais relevantes pela Organização Religiosa; como exemplo podemos citar a Folha Universal, as emissoras de rádio e de televisão. Também foi encontrado um artigo que expõe a opinião dos Congressistas Religiosos sobre temas como violência, homossexualidade, drogas, pena de morte, leis trabalhistas, empresas privadas, etc.; antemão pode-se dizer que as opiniões são mais extremas por parte dos membros da Bancada Evangélica, que buscam uma sociedade mais conservadora, que perpetue os mandamentos e as regras religiosas. Espera-se obter com essa análise uma metodologia que vise estudar a atuação da IURD, ponderando sobre a questão do problema de um Estado Integrista, isto é, aquele que integra Religião com os interesses públicos do Estado.

Palavras-chave: Igreja Universal do Reino de Deus. Bancada evangélica. Fundamentalismo religioso. Política. Religião. Eleição.





## Apresentação Oral

### Poesiando - saraus e resistência poética

(Ana Karoline Martins; Luciana Lomando Cañete; Ligia Cristina Battezzati)

O Poesiando é uma iniciativa artística que visa à incorporação da poesia na vida acadêmica, profissional e pessoal da comunidade do IFPR e da comunidade externa, essa inserção da literatura na vida diária a que se propõe o projeto toca não só o campo da própria criação e fruição literária, mas o dos direitos humanos e da cidadania. A proposta é concretizar mentes críticas e pensantes de forma ética, ou seja, humanizar um ambiente de educação técnica e tecnológica por meio da poesia, trazendo a sensibilidade e harmonia pela intensidade de palavras que antes foram sentimentos e que, transcritas e recitadas, têm o poder de transformar os seres humanos. Estimular a empatia e a solidariedade através da poesia é uma necessidade dentro da comunidade acadêmica que pode ser suprida com a iniciativa de unir arte, criatividade, composição literária e o entretenimento ao processo de formação humana, tão importante no contexto de uma instituição de ensino profissionalizante. Sair da aula e deparar-se com um sarau, caminhar pelos corredores e deparar-se com textos poéticos pelos corredores, ter a oportunidade de ver seus poemas publicados e lidos pelos colegas e colaboradores da instituição em que estuda ou trabalha, ter acesso à uma oficina literária gratuita são experiências que fazem com que a dimensão espiritual e humana seja assegurada. Dessa maneira, o projeto se realiza desde de 2017 por meio de ações como saraus, exposições, interação por meio de página no Facebook e concurso literário. Inicialmente idealizado e concretizado apenas por iniciativa dos alunos, o momento atual do projeto é a estruturação e registro das ações para que na próxima etapa estas sejam ampliadas. O primeiro sarau do Poesiando deu-se no dia 31 de outubro de 2017, no evento ARTIF e foi bastante bem recebido pelos alunos, professores e servidores do campus, de forma que o projeto continuou a realizar tais ações, principalmente em datas comemorativas e/ou apelativas dos alunos, sempre visando as necessidades artísticas dos participantes. Dentro desse período também tivemos o “Espaço da Poesia”, idealizado como algo para informar sobre a poesia e difundir os poemas dos alunos. Para o segundo semestre de 2018 se planeja manter as ações que já ocorriam bem como incluir os seguintes desdobramentos: oferta de oficinas de preparação de texto para participação em concursos literários, oferta de oficinas para a comunidade interna e externa, interação em mídias sociais e elaboração de antologia poética. Desde o seu início e com o fortalecimento e ampliação das ações, o Poesiando pretende inserir no cotidiano de toda a comunidade do IFPR Campus Curitiba, e também além de seus muros, a cultura poética e literária, torná-la acessível, visível e essencial no dia a dia. Uma breve interação com os alunos do Campus Curitiba ou o acesso à página do facebook comprovam que a cultura poética já é vista como uma conexão entre os estudantes, que conhecem o projeto pelo nome, têm seus textos publicados na página por iniciativa deles próprios e participaram do I Concurso de Poesia no início de 2018.

Palavras-chave: Poesia. Empatia. Relações. Entretenimento. Sociabilidade.



### Programa Bildung: ciclo de humanidades

(Giovanna Albiero Salles; Ana Maria Heeren Falkiewicz; Guilherme Hideki Takahashi Schneider; Jaime Amador Soares; Karine Cristine De Souza Barboza; Natália Bittencourt Junghan; Victor Pierobom De Almeida; André Roberto Cremonesi)

Os seres humanos nascem desprovidos de “Manual de Instruções”. Compete a cada um, ao longo de sua finitude existencial, a tarefa de contribuir para a “escrita” daquele. Esta tarefa é contínua e perene e exige que cada qual tome consciência de que a compreensão de si e a compreensão histórico-cultural equivalem-se mutuamente. A definição do “humano” não constitui um a priori, mas antes se dá em um “agir existencial”, em um “estar” contínuo ao longo de sua finitude. Este é o sentido mais íntimo do conceito Bildung. Nestes termos, o “Programa Bildung: Ciclo de Humanidades”, Projeto de Ensino, Pesquisa e Extensão da disciplina de Filosofia do IFPR campus Curitiba, em parceria com a Fundação Cultural de Curitiba – FCC, Goethe-Institut Curitiba e Laboratório de Pesquisas em Educação Histórica – LAPEDUH/UFPR, tem por objetivo promover a Bildung no âmbito da iniciativa pública, com participação irrestrita da comunidade curitibana. Trata-se de um projeto público, gratuito, certificado e continuado, que tem como clímax o “Ciclo de Humanidades”, evento aberto promovido bimestralmente nos espaços culturais disponibilizados pela FCC. Por Bildung entende-se o ideal Renascentista italiano e Romântico-Idealista alemão de um Humanismo calcado na concepção de “cultivo de si” [Bildung]. No âmbito acadêmico, o conceito de “Formação” implica a abordagem do conhecimento humano como sendo uma tarefa em perene construção. A Filosofia, neste contexto, desempenha um papel primordial, enquanto atividade capaz de amalgamar diferentes temáticas e áreas, voltando-as para o propósito da Bildung. Isso revela uma faceta pouco conhecida e exercitada da “Mãe de todas as Ciências”, a saber: a Filosofia não se restringe a um conjunto de conteúdos abstratos cuja vinculação com a realidade deve ser mediada somente através de cansativos esforços. A Filosofia, outrossim, é uma “atividade”, uma vivência e a promoção desta experiência é o principal objetivo do Programa, que tem como público partícipe aqueles que desenvolvem algum interesse pela Filosofia, sobretudo secundaristas, egressos do IFPR e universitários, que encontram nas ações no Programa um modo alternativo de cultivar a qualidade de vida intelectual. “Não se ensina Filosofia, ensina-se a filosofar”, conforme a máxima do filósofo do Iluminismo alemão Immanuel Kant. Aproximar a atividade filosófica, através da acessibilização da linguagem e aprofundamento teórico, daquela atividade formativa que compete a cada sujeito humano tem sido, desde 2014, o objetivo maior e a prática concreta do “Programa Bildung: Ciclo de Humanidades”. Além dos encontros bimestrais, desde 2017 o programa Bildung tem promovido aulas quinzenais de formação filosófica, com a participação de alunos e egressos do IFPR campus Curitiba, bem como para todos os demais interessados. Esses encontros não se restringem à leitura conjunta de um autor, obra ou tema, mas identifica-se com o exame reflexivo da tradição filosófica e suas dimensões científica e cultural, cujo objetivo maior é a promoção de uma autêntica vivência filosófica. Assim como o Ciclo de Humanidades, todos os encontros quinzenais são devidamente certificados pela Equipe Bildung. Ademais, a partir de 2017, o Programa Bildung organiza, em conjunto com o Departamento de Filosofia da UFSM e UERJ, o Colóquio Bildung, evento acadêmico de Filosofia, com periodicidade anual, realizado em Vale Vêneto – RS.

Palavras-chave: Formação. Bildung. Filosofia. Humanidade.



### GT 3 DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA

---

Este GT não teve inscritos.



---

## GT 4 EDUCAÇÃO, TRABALHO E SOCIEDADE

---



Pôster

### **A continuidade da formação educacional dos egressos de cursos técnicos profissionalizantes do Instituto Federal do Paraná – *Campus Curitiba***

(Simone Aparecida Martins; Sandra Terezinha Urbanetz)

Esta investigação acadêmica trata do tema “a continuidade da formação educacional dos egressos de cursos técnicos profissionalizantes da rede federal de educação profissional e tecnológica”, mais especificamente os formados pelo Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Campus Curitiba. A pesquisa tem como objetivos: analisar a continuidade da formação educacional desses discentes em relação ao curso técnico concluído, além constatar as contribuições da formação técnica para sua atuação profissional e a contribuição para sua remuneração no mercado de trabalho. A metodologia deste estudo é de natureza bibliográfica e quali-quantitativa, com base na análise documental de relatórios, pesquisas científicas e artigos acadêmicos. Para tanto, toma como base dois relatórios de egressos, sendo: um com egressos a nível nacional, que compreende o período de 2003 a 2007; e outro, que considera os dados de egresso do IFPR - campus Curitiba entre 2009 a 2014. Ressalta-se, desde já, as dificuldades encontradas na comparação dos dados, pois os relatórios utilizados, apesar de terem objetivos comuns, foram desenvolvidos em formatos diferentes (um de caráter regional, com a pesquisa produzida em determinadas regiões do país e; outro por área e modalidade de curso, abrangendo cursos integrados ao ensino médio e subsequentes). A análise e comparação dos dados permitiu os seguintes resultados: dos 80 respondentes do IFPR, 54% continuaram seus estudos em cursos superiores ou de outros níveis de ensino, sendo que 44% continuaram na área de formação inicial do IFPR; a nível nacional, dos 2657 respondentes, 57% concluíram ou estão estudando em um curso de nível superior e 11% cursaram ou estão cursando outro curso de nível técnico. Pode-se perceber com isso que existe um interesse dos egressos na continuidade da formação educacional, principalmente compreendendo a ligação entre escolaridade e empregabilidade. Já com relação as contribuições da formação técnica para sua atuação profissional, dos egressos do IFPR, 62% estão trabalhando atualmente, sendo que destes, 58% estão na área de formação que receberam; já na pesquisa nacional, 44% atuam na área do curso técnico em que se formaram e 21% em áreas correlatas. De todos os respondentes, 25% afirmam que o IFPR contribuiu na melhoria do nível social e financeiro, pois 96% recebem até 3 salários mínimos (SM) e 4% acima de 3 SM; já na rede federal existe um alto grau de satisfação dos egressos com a sua situação profissional (86% de satisfação), isto se justifica muito pelos 57% que recebem até 3 SM e 26% acima de 3 SM. Com isso, observa-se que é necessário o aprofundamento de pesquisas nesta área, para se compreender os desafios que se apresentam para futuras manutenções dos cursos técnicos profissionalizantes já existentes e, a real possibilidade de inserção de novas ofertas, visando o acolhimento de futuros egressos nesta modalidade de educação, e atendimento mais efetivo de suas formações educativas e profissionais. Estes resultados reforçam a importância desses estudos para discussão de currículos e estratégias no âmbito dos cursos e instituições ofertantes de educação profissional e tecnológica.

Palavras-chave: Educação profissional. Trabalho. Formação contínua.



## Apresentação Oral

### **Acompanhamento dos estudantes egressos do curso técnico em eventos na modalidade subsequente do Instituto Federal do Paraná – campus Curitiba.**

(Helck Rosita Garcia Prudencio de Souza; Marcos Rogério Maioli; Luiz Ailil Vianna Martins)

O Curso Técnico Subsequente em Eventos, ofertado pelo Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus Curitiba, desde o ano de 2010, tem duração de três semestres, com a modalidade presencial, realizado no período noturno e sem obrigatoriedade de estágio curricular. Anualmente, são abertas 35 vagas, por meio de processo seletivo, para candidatos com ensino médio concluído. O curso tem como objetivo a formação e capacitação de profissionais capazes de atuar em todo o processo que caracterizam a realização de um evento, como: planejamento, organização, realização e avaliação. Nesse sentido, o projeto tem como objetivo avaliar e analisar se o curso e os conteúdos ministrados durante a ocorrência do mesmo, para os discentes, têm atendido as expectativas, fornecido a qualificação profissional, oferecendo novas oportunidades e contribuindo para o futuro destes discentes e ainda saber se eles são absorvidos no mundo de trabalho. Com a conclusão desta pesquisa, os docentes do curso também poderão avaliar a necessidade de uma revisão no Projeto Pedagógico do Curso, pois reunirá elementos que trarão uma maior visão da atual realidade dos profissionais que se formam no curso técnico em eventos do IFPR no campus Curitiba, pois o perfil profissional dos egressos deve estar em sintonia com a necessidade do mundo do trabalho. Sustentando-se teoricamente com relação a geração de emprego em eventos e com o efeito multiplicador de empregos indiretos, tomou-se como referência dados obtidos pelos (Convention e Bureau; OMT; MTur; EMBRATUR; MEC 2018), Giacaglia (2006); Matias (2010) e outros teóricos na área de educação profissional como: Urbanetz (2018); Carvalho (2003) e Moraz (2015). O procedimento metodológico será pautado em uma abordagem mista, empregando uma pesquisa *survey* de caráter quantitativo. Para o cunho qualitativo utilizar-se-á um questionário com perguntas abertas com a interpretação da pesquisadora. Para a pesquisa de campo será utilizado o aplicativo denominado *SurveyMonkey*, será enviado o questionário via e-mail com a cooperação do coordenador do curso, aos egressos dos anos de 2016, 2017 e 2018. Instrumento, esse, que foi adaptado do questionário aplicado no projeto de pesquisa: “O egresso dos cursos técnicos do Campus Curitiba do Instituto Federal do Paraná”, coordenado pela pedagoga Sandra Terezinha Urbanetz (2018). Com a coleta de dados, análises estatísticas serão realizadas e gerados gráficos para leituras descritivas bem como alimentar planilhas eletrônicas em um banco de dados no *CaldoLibreOffice*. O trabalho se iniciou com a aprovação do projeto na Comissão de Pesquisa e Extensão (COPE) em 13 de junho de 2018. Até o momento, já foram encerradas as seguintes etapas: conclusão do referencial teórico; contatos com demais pesquisadores do IFPR; definição do processo metodológico adotado; e adaptação de questionário da pesquisa. Com os resultados, espera-se o *feedback* dos egressos a respeito da aplicabilidade prática dos conteúdos estudados durante o curso e da qualificação profissional recebida no curso de Eventos, de modo a ter subsídios para as modificações no PPC.

Palavras-chave: Egressos. Ex-aluno. Técnico em eventos. IFPR. Ensino profissionalizante.



### **As origens da educação profissional no IFPR**

(Vanessa Cauê Krugel; Marina Ritzmann; Leandro Henrique da Silva; Wilson Lemos Junior)

O Centro de Memória do IFPR foi criado no ano de 2016 e tem como principal objetivo preservar e organizar os arquivos históricos das instituições que deram origem ao IFPR, como a Deutsche Schule (Escola Alemã), Colégio Progresso, Escola Técnica de Comércio anexa à Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná, Escola Técnica de Comércio da Universidade Federal do Paraná e Escola Técnica da UFPR. No ano de 2017 e 2018, o objetivo foi investigar as origens da educação profissional do IFPR. Sendo assim, a pesquisa voltou-se para a história do Curso de Comércio do Colégio Progresso, primeiro curso técnico da instituição, iniciado no ano de 1936 até 1942, ano em que a instituição teve seus bens doados à Universidade do Paraná. São utilizados como fontes para a pesquisa, os documentos históricos do Colégio Progresso, catalogados e armazenados no Centro de Memória do IFPR. Para fundamentar a análise desses documentos, utiliza-se como referencial, a cultura escolar como objeto histórico. Com isso, busca-se relatar parte da cultura escolar do curso de Comércio do Colégio Progresso, primeiro curso técnico da história do IFPR. Nesta pesquisa, busca-se investigar dados vinculados ao gênero dos estudantes, o caráter privado, as modalidades dos cursos ofertados, assim como elucidar o processo de transferência do patrimônio do Colégio Progresso para a Universidade do Paraná. O curso de Comércio do Colégio Progresso foi responsável por inserir a educação profissional na Universidade Federal do Paraná, especificamente na Escola Técnica, setor que deu origem ao IFPR em 2008. Durante a década de 1990, a Escola Técnica da UFPR passou por uma ampliação, chegando a ofertar 10 cursos técnicos: Contabilidade (antigo curso de Perito Contador, iniciado no ano de 1936), Higiene Dental, Enfermagem Processamento de dados, Laboratório de Prótese Odontológica e de Atendente de Consultório Dentário (aprovados pela portaria n. 8, publicada no Diário Oficial da União em 6 de fevereiro de 1991), Massoterapia (iniciado em 1993), Transações Imobiliárias (iniciado em 1994), Administração de Empresas (1997), Radiologia Médica e Diagnóstico por Imagem (1998) e Artes Cênicas – Ator (1999). As informações utilizadas nesta fase foram retiradas em grande parte do termo de Colação de Grau da Escola Técnica da UFPR de 1979-2000. Devido ao grande número de fontes encontradas recentemente, essa é uma pesquisa em andamento.

Palavras-chave: História da educação. Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Escola Técnica da UFPR.





## Apresentação Oral

### **Bullying: desenvolvimento de estratégias de enfrentamento em cursos técnicos de nível médio integrado**

(Isaque Santos Cardoso; Anne Caroline de Oliveira; Tânia Gracieli Vega Incerti; Ricardo Alexandre Pereira)

O *bullying* é muitas vezes considerado como “brincadeiras próprias da adolescência”, sem maiores consequências. No entanto, sua (re)produção pode acarretar em sérias consequências para o desenvolvimento psíquico dos/das estudantes. O *bullying* é um processo que ocorre na esfera coletiva e a escola é seu lugar de maior prevalência, por ser um local onde há grande interação de adolescentes. Estudos realizados em 2008 indicam que, no Brasil, a sala de aula é o local de maior incidência dos ataques tipo *bullying*. O projeto ora proposto tem caráter contínuo e como objetivo geral busca minimizar a (re)produção do *bullying* no contexto escolar. Já os objetivos específicos são: identificar as formas recorrentes de bullying entre estudantes do *Campus* Curitiba do IFPR, durante a sua trajetória escolar; formar um grupo de apoio aos estudantes; desenvolver ações de enfrentamento ao *bullying* escolar para o público do ensino médio, em conjunto com os estudantes e aferir a incidência do *bullying* entre os discentes, após a aplicação do projeto. Dentre as atividades realizadas, estão medidas que envolvem a comunidade escolar em ações pautadas na promoção do diálogo, na mediação de conflitos, na formação de lideranças, canais de apoio e em outras estratégias que representem formas benéficas de vivência cidadã. Durante o segundo semestre de 2017, foram realizadas 8 oficinas de debates sobre a temática com estudantes dos primeiros e segundos anos dos cursos técnicos integrados. A partir disso, foi possível observar a presença da prática do *bullying* na vida da grande maioria dos estudantes, tanto nas vivências anteriores (ensino fundamental II), quanto no ambiente atual do ensino médio, na qual os discentes puderam se identificar com os atores da dinâmica do bullying: vítima, agressor e espectador, trazendo à tona discussões sobre a prática dentro do ambiente escolar, principalmente, dentro da sala de aula. Ao final das oficinas, foram disponibilizadas avaliações sobre a apresentação e as experiências vivenciadas pelos estudantes. Diante disso, podemos inferir a necessária institucionalização do projeto, no sentido de ampliar as possibilidades de trabalho voltadas à temática, bem como do envolvimento de outros profissionais que, como os docentes, têm maior contato com os/as adolescentes. Neste sentido, acredita-se que o envolvimento de diversos agentes da comunidade escolar nas ações propostas pode transpor a atuação restrita ao problema identificado e somar para a promoção de um ambiente de convivência saudável, atento para a existência da vitimização entre pares e, possivelmente, a outras formas de violência.

Palavras-chave: *Bullying*. Violência escolar. Oficina pedagógica. Prática de ensino.



## Apresentação Oral

### **Capacitação profissional no setor público por meio do ensino a distância: um estudo de caso na empresa Sanepar**

(Leandro Camilo Florentino; Gustavo Affonso Rodrigues de Oliveira; Berenice Marie Ballande Romanelli; Ciro Bachtold)

A capacitação profissional é essencial para o desenvolvimento profissional dos empregados públicos. O ato de capacitar é o aprimoramento das competências técnicas e comportamentais exigidos no ambiente organizacional em virtude das alterações constantes nas práticas profissionais. Muitos empregados visando a qualificação profissional se valem de cursos de educação a distância. A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino mediado pela tecnologia computacional, permitindo assim a capacitação continuada, por meio de cursos on-line e atividades específicas da área de atuação do empregado público. A Educação a Distância (EaD) tem sido utilizada para a capacitação profissional havendo a necessidade de verificar a sua efetividade no desenvolvimento de competências e crescimento profissional dos egressos desses cursos. A parceria entre a SANEPAR, Governo do Estado do Paraná e o Instituto Federal do Paraná (IFPR), promoveu a capacitação de 100 empregados da empresa em Gestão Pública na modalidade educação a distância. Este trabalho buscou verificar a influência do curso de Tecnologia em Gestão Pública, na modalidade Educação a Distância (EaD) no desenvolvimento de competência de empregados públicos da SANEPAR de Curitiba – PR e se o possível desenvolvimento foi percebido na avaliação de desempenho ou resultou em progressão funcional, sob a ótica dos servidores egressos do curso. Trata-se de um estudo de caso descritivo, constituído de pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo, utilizando como instrumento de coleta de dados um questionário eletrônico semiestruturado. Participaram da pesquisa 42 pessoas escolhidas por conveniência. A pesquisa revelou, na opinião dos servidores egressos do curso, que houve mudança comportamental e desenvolvimento de competências laborais com a realização do curso de capacitação profissional por meio da EaD. O perfil do empregado público que realizou o curso é na sua maioria, do sexo feminino, com média de 36 anos de idade, com 20 anos de tempo de serviço na empresa, com grau de escolaridade ensino médio e curso técnico concluído. Para os pesquisados, o curso não resultou em progressão funcional, sendo que a maioria dos egressos consideram que a ferramenta de avaliação de desempenho utilizada pela empresa e tem vinculação com a progressão funcional, apresenta algumas falhas. Sugere-se a realização de pesquisas em outras instituições públicas tendo como tema cursos de capacitação atrelados à avaliação de desempenho.

Palavras-chave: Avaliação de desempenho. Capacitação profissional. Educação à distância. Empregado público.



## CellQuest: uma maneira divertida de ensinar e aprender biologia celular

(Emanuely Dzierva Vecchi; Gabriel Mathias Carneiro Leão)

O ensino e a aprendizagem da biologia celular é um desafio para estudantes e professores, especialmente no ensino médio. Por abordar estruturas microscópicas e fazer uso de termos complexos, esse processo pode se tornar muitas vezes abstrato e entediante. Não é raro os estudantes simplesmente decorarem os conteúdos, sem necessariamente entender como funcionam as estruturas celulares, e de como elas se relacionam entre si e com outros conteúdos da biologia. Além disso, nem sempre os livros didáticos são suficientes para suprir as necessidades dos estudantes. Desenvolver estratégias que possam servir como alternativas complementares ao ensino e aprendizagem da biologia celular pode facilitar esse processo, aumentando o interesse pela disciplina e melhorando o desempenho dos estudantes. Nesse sentido, o objetivo deste projeto é desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para auxiliar no estudo e na autoavaliação em biologia celular. O aplicativo será essencialmente um jogo de perguntas e respostas envolvendo biologia celular, com questões referenciadas e testadas, adequadas aos estudantes do ensino médio. As perguntas serão organizadas em níveis de dificuldade, que aumentarão gradativamente à medida que o estudante avança e responde corretamente os desafios propostos. O ambiente do aplicativo será lúdico, em forma de trilha a ser percorrida, possibilitando o acúmulo de pontos, prêmios e habilidades. Habilitando novas fases no aplicativo, o estudante atinge novos status no *ranking*: estudante de ensino médio, estudante de graduação, graduado, especialista, mestre e doutor. No decorrer dessa evolução, alguns bônus também poderão ser habilitados, como jalecos de cientistas, microscópios e medalhas. Existirá também uma aba para simulados, possibilitando ao usuário estudar para provas e vestibulares. O aplicativo está em fase de desenvolvimento, onde as questões de biologia celular estão sendo selecionadas e adaptadas para alimentar o aplicativo. Os *wireframes* e *storyboards* estão em fase de desenvolvimento para a definição do padrão gráfico e visual do ambiente do aplicativo, considerando um layout focado no público-alvo (jovens do ensino médio). Um dos objetivos é disponibilizar o aplicativo, de forma gratuita, para *download* para o sistema operacional Android e IOS. Após o desenvolvimento do aplicativo, nessa primeira fase do projeto, será analisada a aderência dos estudantes em relação aos estudos por meios digitais, como aplicativos para dispositivos móveis. Na sequência, estudantes e professores serão convidados a testarem o ambiente do aplicativo, enviando sugestões para a melhoria do aplicativo, como questões e funcionalidades que poderiam ser desenvolvidas. Finalmente, a avaliação da ferramenta consistirá em analisar o desempenho de dois grupos de estudantes: um grupo de controle – que não estuda com o aplicativo – e um grupo de usuários – que terá acesso ao aplicativo durante o semestre. Espera-se que, com o aplicativo, seja possível auxiliar os estudantes a aprenderem biologia celular de maneira intuitiva e didática, trocando informações sobre os conteúdos e sobre seu próprio desempenho. Assim, os *smartphones*, que nos dias atuais fazem parte da vida de muitos jovens, serão utilizados como ferramenta de aprendizagem, deixando o conteúdo mais interessante e acessível.

Palavras-chave: Biologia celular. Aplicativo. alternativo. Aprendizado.



### Centro de Memória do IFPR

(Marina Ritzmann; Alícia Kapuziniak Souza; Leandro Henrique da Silva; Camila De Souza Lima De Andrade; Vanessa Cauê Krugel; Ester Dos Santos Oliveira; Wilson Lemos Junior)

Atualmente, existem algumas instituições que valorizam e criam seus próprios museus dentro das escolas, como é o caso, por exemplo, do “Museu da Escola de Minas Gerais”, do “Museu da Escola Catarinense”, e do “Centro de Memória da USP”. Percebe-se que cada instituição aloca o nome que considera mais adequado ao seu local sendo ele intitulado “Museu da Escola” ou “Centro de Memória” de acordo com a ideia e pretensão do projeto. Aqui defende-se o termo “Centro de Memória”, uma vez que acredita-se que esse nome se adequa melhor às fontes, pois entende-se que o termo “museu escolar” se adapta melhor como um local apropriado para apoio educacional, como por exemplo, museu de biologia, anatomia, história, etc. O Centro de Memória do IFPR foi criado no ano de 2016 e surgiu com o principal objetivo de localizar, catalogar, preservar e organizar os arquivos históricos das instituições que deram origem ao IFPR, como a *Deutsche Schule* (Escola Alemã), Colégio Progresso, Escola Técnica de Comércio anexa à Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná, Escola Técnica de Comércio da Universidade Federal do Paraná e Escola Técnica da UFPR. Estes documentos acabaram sendo herdados pelo IFPR, quando a instituição surgiu em decorrência do desmembramento da Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná no ano de 2008. Desde 2016, os membros do Centro de Memória buscam localizar e alocar tal documentação histórica em salas apropriadas do IFPR – Campus Curitiba. Entre os documentos, já foram recuperadas fotografias da Escola Técnica, matrículas de estudantes de diferentes épocas, livros de chamadas, Projetos de Cursos, convênios, atas de reuniões e etc. Atualmente, o Centro de Memórias atua em duas frentes, sendo uma para manutenção e recuperação do arquivo e outra para estudo e pesquisa histórica sobre as instituições que deram origem ao IFPR. Utiliza-se a perspectiva teórica da história cultural, que propõe a valorização de uma história que privilegie o cotidiano das instituições, ou seja, a cultura escolar das instituições pesquisadas, com ênfase na prática educacional e no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. O projeto objetiva uma vivência na prática histórica, assim como nos procedimentos de pesquisa próprios da área da história da educação.

Palavras-chave: História da educação. Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica; Museu escolar.



## Apresentação Oral

### **Contribuição sindical no direito tributário: da sala de aula à decisão do STF**

(Ricardo Shigueru Fujiwara; Aline Cristina Coletto; Cicero José Albano)

As alterações nas legislações tributárias são constantes no Brasil e geram controvérsias nas interpretações que resultam de falta de uniformidade nas aplicações destas normas. Como resultado, o Brasil é um dos países com maior número de processos judiciais, com o intuito de contestar as interpretações distintas acerca da lei. Um tema bastante polêmico surgiu com o advento da promulgação da Lei nº 13.467/2017, denominada Lei da Reforma Trabalhista; esta lei alterou alguns dispositivos da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), dentre estes aquele que retirou a obrigatoriedade e a compulsoriedade do pagamento da contribuição sindical, tornando-a de caráter facultativo e de autorização expressa e individual do empregado. Essa modificação resultou em conflitos de entendimentos e interesses, com grupos a favor e contra estas mudanças, com foco em alguns pontos como: o aspecto legal, o tributário, as questões sociais, a desestruturação sindical, o impacto nos direitos trabalhistas, entre outros. Tendo como base as modificações supracitadas, este trabalho tem como finalidade realizar a análise dos tópicos apresentados no seminário avaliativo da disciplina de Gestão de Tributos sob a Ótica Pública do curso de Especialização em Gestão Empresarial, Contábil e Tributária do Instituto Federal do Paraná (IFPR), campus Curitiba, que engloba os temas estudados e debatidos durante as aulas e correlacionar com a recente decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) que decidiu sobre o tema. Assim, tem-se como objetivo geral demonstrar a importância do conhecimento técnico-teórico abordado no transcorrer da disciplina as aulas e a avaliar viabilidade prática nas atividades profissionais, por meio dos seguintes objetivos específicos: levantar pontos teóricos abordados nas aulas; apontar os questionamentos nas ações judiciais de inconstitucionalidade; e detalhar as principais justificativas apresentadas pelos ministros do STF. Para isso utilizou-se como metodologia a abordagem qualitativa, de natureza aplicada, objetivando a exploração de referenciais bibliográficos e, sobretudo os julgados relacionados. Ao final, deste estudo, focado no direito tributário, obteve-se como resultado que os principais pontos levantados tanto nas aulas ministradas como no seminário sobre a Contribuição Sindical vão ao encontro dos elementos apontados no voto vencedor da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 5794, julgada nos dias 28 e 29 de junho de 2018, pelo STF. Esta ação questionava a legalidade da alteração ocorrida na CLT no que se refere à facultatividade do trabalhador do pagamento da contribuição sindical. Resta agora, aos sindicatos, federações, confederações e centrais sindicais demonstrarem ao empregado o trabalho desenvolvido, de modo ao trabalhador ver valor na atividade desenvolvida e assim contribuir de forma voluntária ou afiliar-se ao sindicato.

Palavras-chave: Reforma trabalhista. Direito público. Direito constitucional. Legislação tributária. Tributos.



## Divulgando o IFPR - Projeto "IFPRa Todos"

(Gabriel Pereira Dre; Silvia Prado Lopes Queiroz; Leandro Rafael Pinto)

O projeto de extensão "IFPRa Todos: O conhecimento além das Salas" ativo desde o ano 2016 tem como principal motivação explorar um aspecto frágil presenciado no IFPR – *Campus* Curitiba: a divulgação e a falta de conhecimento do público externo dos cursos técnicos ofertados gratuitamente no *Campus*. Desta forma, este projeto visa auxiliar na resolução de tal problema e aumentar a relação do *Campus* com as escolas públicas de Curitiba e Região Metropolitana. Para tanto, a metodologia utilizada é o desenvolvimento de oficinas temáticas específicas ligadas aos 8 cursos técnicos integrados existentes no *Campus*. As oficinas temáticas do projeto são aplicadas nas escolas públicas de ensino fundamental (que tenham 9º anos) que se dispõem a receber as atividades do projeto, no turno da manhã e tarde, com base nas equipes de discentes que são formadas por alunos bolsistas (remunerados e voluntários) dos próprios cursos do *Campus*. Desde o início do projeto já foram visitadas mais de 30 escolas e instituições de ensino, totalizando mais de 2000 alunos que participaram de pelo menos uma das oficinas. Em 2017, vale ressaltar a parceria estabelecida com a Fundação de Ação Social (FAS) da Prefeitura Municipal de Curitiba, que possibilitou ampliar as visitas do projeto, pois o foco são os jovens (entre 14 e 17 anos) atendidos nos Centros de Referência de Ação Social (CRAS) que participam das ações voltadas a entrada no mundo do trabalho. Nas avaliações realizadas com os participantes é notório a empolgação de todos com relação a conhecer uma nova instituição e possibilidade de ensino, além de ter contato com a educação profissional e tecnológica. No levantamento sobre quais pretendiam prestar os processos seletivos do IFPR, mais de 90% deles declararam estar interessados em concorrer a uma das vagas dos cursos técnicos integrados do IFPR – *Campus* Curitiba. No geral, todos os envolvidos, membros do IFPR, gostaram muito de participar do projeto, pois desenvolveram senso de responsabilidade, sendo representantes do IFPR e de seus cursos perante a comunidade externa. Ainda, com base nas inscrições feitas no processo seletivo de 2016/2017 e 2017/2018 notou-se um aumento significativo no número de inscrições em relação aos processos anteriores, inclusive, em cada uma das turmas de primeiro ano dos cursos técnicos integrados que ingressaram em 2018, há alunos que participaram das oficinas no ano anterior. Sobre a continuidade do projeto, entende-se que o mesmo é uma ação de caráter contínuo e permanente, ou seja, todo ano se faz necessário divulgar o IFPR nas escolas de Curitiba e Região Metropolitana, sensibilizando os alunos e comunidade externa a conhecerem os cursos técnico integrados do *Campus* e participarem do processo seletivo, principalmente devido a política de cotas para alunos de escolas públicas, bolsistas e cotas raciais, que devem representar 80% dos ingressantes na instituição.

Palavras-chave: IFPR cursos técnico integrados. Divulgação. Oficinas temáticas.





## Apresentação Oral

### Empregabilidade de mulheres em cumprimento de pena: a contribuição do empreendedorismo e negócios sociais

(Ricardo Ferreira Nunes; Solange Caldas Ribeiro; Rejane Cesa; Taisa Caroline Mann Writzl do Nascimento; Adriano Stadler)

Rui Barbosa, em seu famoso discurso em 1920, registrava de forma assertiva que “tratar com desigualdade os iguais, ou desiguais com igualdade, seria desigualdade flagrante, e não igualdade real” (OLIVEIRA, 1997, p. 26). Quase 100 anos depois, as estatísticas da população carcerária no Brasil ainda disparam em um sistema incapaz de controlar e apresentar alternativas efetivas para a ressocialização do apenado. O mundo do trabalho por si só já apresenta grandes desafios do qual é preciso adaptação e muito esforço para qualquer pessoa, no caso de pessoas advindas de sistemas correccionais estes desafios se mostram ainda maiores, devido ao preconceito e julgamento precipitado da sociedade. Neste cenário surgem iniciativas por parte da sociedade, com a intenção de buscar soluções, sejam de organizações do terceiro setor, ações isoladas por parte de cidadãos ou até mesmo por empreendedores que se voltam para as causas sociais, inclusive de alta complexidade. O empreendedorismo caracterizado pela inovação (SCHUMPETER, 1982) é considerado “um instrumento de desenvolvimento social e não somente de crescimento econômico” (DOLABELA, 2008, p. 13), assume um papel significativo nesse cenário, surgindo com toda a dinâmica inerente à sua essência e se posicionando como um dos caminhos para trazer um impacto positivo na sociedade, gerando um estimado valor social. O presente artigo tem como objetivo apresentar um estudo de caso sobre empreendedorismo social que trabalha com a reinserção de mulheres, monitoradas por tornozeleira eletrônica, no mercado de trabalho. Por meio de pesquisa qualitativa e exploratória (DIAS, 2000), descreve-se inicialmente o sistema carcerário brasileiro, em especial para mulheres que cumprem pena com monitoramento eletrônico, e na sequência é descrito o caso da *StartupBizu*. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas em profundidade, aplicadas à fundadora da empresa, a psicóloga da startup e a mais três participantes do projeto, utilizando um roteiro semiestruturado (GODOI, 2006). As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas de acordo com a análise de conteúdo (BARDIN, 2011). A *Startup* Geração Bizu, por meio de sua proposta, procura ser uma alternativa real ao apresentar um método de reinserção de mulheres monitoradas por meio eletrônico (Regime Semiaberto Harmonizado) no mercado de trabalho, caracterizando-se como um modelo de empreendimento social. Como resultado foi revelado as principais dificuldades do estabelecimento de uma empresa que tem enquadramento no segundo setor, mas atende as necessidades do segundo e o terceiro setor da economia e como construir um modelo de capacitação de profissionais em cumprimento de pena que permitam a reinserção no mercado de trabalho. Este artigo está estruturado por meio da introdução e posteriormente pelas teorias e dados levantados acerca do empreendedorismo social (CRUZ, 2016) e o sistema carcerário em geral e as perspectivas e realidades deste mercado no Brasil. Na sequência a apresentação e discussão dos resultados das entrevistas são desenvolvidas, e finaliza-se com as considerações finais e sugestões para futuros estudos.

Palavras-chave: Empreendedorismo social. Valor social. *Startup*.





## Evasão escolar no nível médio dos institutos federais

(Diego Vieira Mendes Santos; Erica Dias de Paula Santana)

Esta pesquisa, inicialmente motivada para atendimento de uma demanda da Coordenadoria Geral da União, tem por objetivo fomentar, no *Campus* Curitiba, o desenvolvimento de ações para a garantia da permanência dos estudantes em seus cursos, tendo como principal foco o diagnóstico e o acompanhamento dos casos de abandono escolar. Para que se possa dar conta de atender ao objetivo proposto, como caminho metodológico propõem-se a discussão de referenciais que discutam o tema, o levantamento do nome e contato de estudantes que desistiram de seus cursos no IFPR *Campus* Curitiba e posteriormente elaboração e aplicação de um questionário com o intuito de conhecer as causas que motivaram essa evasão/desistiram. Com esses dados em mãos, as respostas serão analisadas e além de produção teórica sobre os resultados, pretende-se elaborar um documento a ser compartilhado com a direção de ensino, no qual se discutirá ações que corroborem à prevenção de situações de evasão. Para que consigamos alcançar os objetivos propostos, a primeira fase desta pesquisa foi a constituição de um Grupo de Trabalho específico para as discussões sobre Evasão. Esse grupo foi composto por docentes e técnicos administrativos. Posteriormente, buscou-se a aproximação com referenciais bibliográficos e documentais referentes ao tema, bem como a busca por projetos que já vem sendo desenvolvidos em outras instituições de ensino. Primeiramente é necessário esclarecer qual é o tipo de pesquisa que será feita: bibliográfica, documental, estudo de caso, empírico-analítica, experimental, pesquisa de campo, entre outras. Todos os métodos utilizados devem ser criteriosamente descritos, pois o leitor não deve deduzir nada do trabalho. Os conceitos dos termos utilizados devem estar muito claros, de modo que não haja espaço para dúvidas e nem para que o leitor do trabalho possa deduzir ou imaginar do que se trata. É importante que todos os termos e técnicas estejam corretas, clara e completamente explicados para que não haja interpretações errôneas. No início do trabalho, o pesquisador deve buscar na literatura disponível as definições e embasamentos adequados para seu trabalho.

Palavras-chave: Evasão. Causas. Ações de permanência.



## Pôster

### FAEC

(Diego Henrique Arenas Okawa; João Gabriel Hatashita; Larissa Rabelo de Souza; Leandro Rafael Pinto; Sheila Cristiana de Freitas)

O *Campus* Curitiba do Instituto Federal do Paraná, oferta gratuitamente entre todos os cursos técnicos, pós-graduação e cursos superiores, oito cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, visando formar profissionais técnicos com um nível elevado de ensino e que já podem atuar em pesquisas e extensão dentro de sua área de formação. O projeto FAEC, Ferramenta Auxiliar de Escolha de Cursos, trata-se de um site feito para auxiliar os alunos do Ensino Fundamental II que desejam ingressar no Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Paraná, *Campus* Curitiba, na escolha do curso, além de divulgar a instituição. O objetivo da aplicação citada é ajudar na escolha evitando com que o aluno desaprove totalmente a escolha do seu curso por conta de falta informação e posteriormente se torne um possível aluno desistente. O FAEC mostrará uma série de informações sobre os cursos técnicos oferecidos pelo IFPR *Campus* Curitiba, através de vídeos, fotos, textos explicativos em uma linguagem mais simplificada e, além disso, o site contará com explicações sobre o mercado de trabalho e um resumo sobre cada um dos três anos de cada curso integrado. Contudo, para ajudar os alunos na hora da escolha do curso o site fornecerá perguntas norteadoras para direcionar alguns cursos conforme a afinidade do futuro aluno com eles. As perguntas irão sugerir opções, não uma análise, elas não definem o curso, somente sugerem possibilidades. O site também lembrará que o autoconhecimento é a melhor ferramenta para se tomar uma decisão e lembrar que as habilidades podem ser desenvolvidas. Por tanto, objetivo principal é auxiliar em uma escolha feita com mais informações para evitar a evasão escolar e divulgar a instituição com um todo. Além de tudo, o site também será utilizado pelo projeto "IFPR a todos" (Coordenado pelo professor Leandro Rafael Pinto), para divulgar o Instituto em escolas públicas de Curitiba e região Metropolitana.

Palavras-chave: Curso. Escolha. Direcionamento. Instituto. Ajuda.



## Pôster

**HerboRush: um jogo que ensina sobre o uso de ervas medicinais no auge da Inquisição**

(Leandro Chagas Araújo; Vinícius Pereira da Silva Nascimento; Adriana da Silva Santos)

Desde o início da vida humana na Terra, o homem tem descoberto os efeitos benéficos e tóxicos que certos materiais de origem animal ou vegetal têm sobre o próprio organismo, tentando manipulá-los a seu favor. Este conhecimento foi livremente difundido até a época da Inquisição, durante a Idade Média, entre os séculos XIV e XVII, quando os que aplicavam essa prática começaram a ser demonizados e perseguidos pela Igreja Católica. Atualmente, com a evolução da medicina e o crescimento da indústria farmacêutica, o uso de ervas medicinais ainda se faz útil para as populações tradicionais menos favorecidas. Ainda assim, o conhecimento sobre esses recursos corre o risco de ser perdido fora de um ambiente exclusivamente acadêmico, caso não haja a adequada valorização e o investimento necessário na sua transmissão às novas gerações. Vale enfatizar que esse conhecimento, aplicado em práticas de produção de medicamentos fitoterápicos, previne doenças, promove a saúde e evita agravos para as populações de baixa renda ou que possuem difícil acesso à medicina moderna. Partindo desta perspectiva, este projeto tem como objetivo desenvolver um jogo eletrônico que passe esses conhecimentos para a população mais jovem, uma vez que essa é uma linguagem geralmente acessível e atrativa para as gerações mais novas. Ambientado na época medieval, dentro do período da Inquisição, o jogo *HerboRush* utiliza-se de uma jogabilidade fluida, que consiste em selecionar os componentes certos dentro de uma seleção não-exaustiva de ervas popularmente conhecidas para o preparo de compostos curativos, que o jogador utilizará para curar as enfermidades das entidades não-jogáveis que aparecerão requisitando sua ajuda. Além disso, haverá um sistema de recompensa e punição para cada erva escolhida corretamente ou não, respectivamente. De quando em quando, o jogador também terá de se preocupar com os agentes da Igreja que virão verificar suas atividades, e prendê-lo caso este os atenda como aos enfermos. O jogo está sendo desenvolvido por meio da plataforma *Unity*, no modo 2D, programado em C#, e portado para PC, mas considera-se a possibilidade de adaptá-lo para dispositivos móveis Android. Para a produção dos *sprites* e cenários, se usa da plataforma online *PiskelApp*, feita especialmente para o desenvolvimento de pixel art. Até então, foram desenvolvidas, por metade da equipe, várias das mecânicas principais, como o atendimento de enfermos, verificação de ervas corretas ou erradas, a loja do jogo, a aparição de agentes da Igreja, contagem de pontos e o livro de referência de ervas. Espera-se até setembro de 2018 que o jogo tenha também implementação completa de áudio, *cutscenes* e cenários.

Palavras-chave: Jogo educacional. Jogo digital. Fitoterápicos. Herbalismo.



## Pôster

### IFQR

(Sophia Kim Bertoni; Régulo Ludwig Bonfiglio; Luis Felipe Siquinel de Paula; Denilson Roberto Schena)

O projeto apresentado será um aplicativo Android, desenvolvido em Java com a biblioteca *zxing* (para a leitura e reconhecimento do *QR Code*), em homenagem aos 10 anos de IFPR, sob o nome de IFQR. Será de uso interno, ou seja, para alunos, professores e demais servidores da instituição. Na tela inicial, o projeto contará com a história do IFPR - Campus Curitiba e, a partir do reconhecimento de um *QR Code*, o aplicativo apresentará a história do curso de Informática, ofertado pelo IFPR- Campus Curitiba, apresentando também a quantidade de alunos formados por ele, a quantidade de desistentes e o PPC (Projeto Pedagógico de Curso, pela definição do IDP, Instituto Brasileiro de Direito Público, representa os objetivos gerais do curso, as suas peculiaridades, sua matriz curricular e a respectiva operacionalização, a carga horária das atividades didáticas e da integralização do curso, a concepção e a composição das atividades de estágio curricular, a concepção e a composição das atividades complementares, etc.), sendo, para este, possível a expansão para os demais cursos ofertados. O *QR Code* ficará localizado em áreas que remetam ao curso como laboratórios ou as próprias salas utilizadas pelas turmas, e conterá um código numérico, que será reconhecido pelo aplicativo e transformado em texto, apresentando todas as informações referentes ao curso relacionado ao código. Após o reconhecimento do *QR Code*, o usuário poderá acessar uma lista com o(s) curso(s) para rever as informações desejadas em ocasiões futuras. Com o projeto IFQR, esperamos apresentar cada vez mais aos estudantes, futuros estudantes e servidores, a história do IFPR como instituição com excelência em educação e de seus cursos, uma vez que muitos ainda não detêm este conhecimento e as fontes para obtê-lo são de difícil acesso, e a importância dos Institutos Federais e dos cursos de tecnologia para a economia e o futuro do nosso país.

Palavras-chave: *QR Code*. História IFPR. Cursos ofertados. *Campus Curitiba*.



## Jogos para a comunidade

(Gabriel Armando Cegantini; Julio Gerard Gallo Drouard Neto; Denise Maria Vecino Sato; Mônia Naomi Nakagawa; Fábio Luiz Pessoa Albini; Vanessa Lopes Ribeiro; Wellington Cesar Gallice)

Desde o ano de 2014, o curso Técnico em Programação de Jogos Digitais tem, em sua proposta de curso, o desenvolvimento de jogos educacionais. Mesmo antes desse marco, os alunos do campus Curitiba já desenvolviam jogos educacionais como projeto no 3o ano do curso. Uma simples pesquisa no Portal de Periódicos da CAPES, realizada em março de 2018, com o termo “jogos educacionais”, retornou 586 resultados. Refinando a pesquisa para somente periódicos com revisão por pares, obteve-se 386 resultados. Isso mostra, de forma quantitativa, como esse é um assunto relevante nos dias atuais, principalmente com a busca dos profissionais de educação por estratégias diferenciadas para o processo ensino-aprendizagem. Apesar dos alunos desenvolverem esses jogos há algum tempo, os mesmos ainda não foram disponibilizados de forma efetiva para a comunidade, nem mesmo à comunidade interna do IFPR. Após a apresentação final dos projetos, que é feita para uma banca de professores, os projetos acabam sendo “engavetados”. Isso ocorre pelo desligamento dos alunos da instituição e também pela falta de um meio que viabilize a continuidade dos trabalhos, principalmente com foco em seu uso nas salas de aula do IFPR e de outras instituições de ensino. O objetivo desse projeto de extensão, intitulado “Jogos Educacionais para a Comunidade”, é mudar essa realidade. A proposta é criar um fluxo contínuo para disponibilização desses jogos. Porém, para atingir esse objetivo, serão necessárias algumas etapas e um planejamento de ações de curto e longo prazo. Inicialmente é necessária uma ação de levantamento dos jogos já desenvolvidos. É importante destacar que já foram desenvolvidos jogos educacionais em áreas distintas do conhecimento. Esse desenvolvimento sempre foi realizado com o auxílio de professores orientadores das diferentes áreas, responsáveis pelo suporte pedagógico aos alunos. Após esse levantamento, ao menos dois jogos serão selecionados para uma ação inicial de disponibilização junto às turmas do IFPR. Para isso, o projeto deverá contar com alunos para levantamento, análise, correção e/ou adaptação dos jogos. Além disso, os jogos selecionados deverão contar com o suporte de professores das áreas, que devem utilizá-los efetivamente em sala, junto ao seu planejamento de ensino. Após a realização dessa etapa, espera-se ter como resultados uma visão da contribuição desses jogos na sala de aula e também um plano para criar esse fluxo contínuo de disponibilização dos jogos. Além disso, esse planejamento deverá considerar a liberação dos jogos também para a comunidade externa ao IFPR, considerando aspectos como plataforma de disponibilização e proteção de propriedade intelectual. Até o presente momento três trabalhos já foram selecionados para adaptação. Dois destes estão em fase de levantamento de defeitos e conversão dos projetos a *softwares* mais atualizados. O outro já encerrou a etapa de correção de problemas e foi disponibilizado para uso.

Palavras-chave: Jogos educacionais. Processo ensino-aprendizagem. Tecnologias educacionais.



## LETRAR

(Bruna Simião de Medeiros; Isabela Akemi Nenoki; Marlon de Oliveira Vaz; Luciana Cássia Camargo Pirani)

Pesquisas do Indicador Nacional de Analfabetismo Funcional (INAF) em 2011 e 2012 revelaram que 27% dos envolvidos possuía analfabetismo funcional, ou seja, incapacidade de analisar e interpretar textos mais complexos e/ou fora de seu cotidiano. O uso e o entendimento da linguagem escrita auxiliam o indivíduo como cidadão, além de contribuir com sua introdução no mercado de trabalho. A plataforma Android foi escolhida para o desenvolvimento do aplicativo, pois é mais viável, prática e de fácil acesso para o ensino. Com base em dados da pesquisa realizada pela *OPUS Software*, o brasileiro utiliza mais o aparelho celular do que o computador pessoal para acessar a internet. Esse levantamento apontou que em 2015 os acessos à banda larga móvel foram de 191,8 milhões superando o uso de banda larga fixa, o qual foi de 25,4 milhões. O software que será desenvolvido para Android, por entendimento de que há uma grande exposição cotidiana aos dispositivos móveis, tem o objetivo de auxiliar o jovem e o adulto com domínio básico das capacidades de leitura e escrita durante seus estudos do letramento — ampliação do conceito de alfabetização, não sendo tão somente o domínio de palavras, mas visando a utilização da língua para o exercício de uma prática social— com o objetivo de torná-lo um alfabetizado funcional pleno em colaboração com a Educação de Jovens e Adultos(EJA). O aplicativo LETRAR será composto por três fases, sendo elas: básico (introdutório), intermediário e uma última fase de treino com exercícios aleatórios para recapitular o que foi aprendido. Cada uma delas terá exercícios relacionados ao letramento, dando início ao nível mais básico e finalizando com um nível mais complexo. Almejando praticidade, haverá um simples cadastro, contendo somente nome e senha, onde o progresso de cada usuário durante o uso do LETRAR será armazenado. Ao final do aplicativo, depois de concluídas todas as fases, será exibida uma mensagem para parabenizar o aluno, informando que ele concluiu o aplicativo.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos. Alfabetização funcional. Letramento.





## Pôster

**Mudo Som - O desenho de som apresentado em um jogo digital**

(Lucas Vieira de Oliveira; Ricardo Janate Rodrigues da Silva; Yorhan Modesto Rogério; Luis Bourscheidt)

Atualmente as produções audiovisuais filmes e jogos têm se destacado muito, e um destes destaques é o som. O som tem um papel muito importante nos produtos audiovisuais, pois ele aumenta o sentimento de realidade no espectador e transmite sensações diversas, como suspense, medo, adrenalina etc. Através de pesquisas realizadas no IFPR - Campus Curitiba, descobrimos que muitas pessoas não têm conhecimento do termo “desenho de som”, referente ao processo de criação e edição de som em um projeto audiovisual, e que a maior parte dessas pessoas gostariam e têm interesse em aprender sobre o desenho de som. Além disso, nos atentamos a procurar e não encontramos jogos que tivessem um foco educativo sobre o tema de desenho de som. Diante disso, nosso objetivo com Mudo Som é desenvolver um jogo que aborde de forma lúdica e pedagógica o desenho de som, a fim de mostrar e ensinar sobre as categorias de sons e a importância que elas têm no processo de produção de um produto audiovisual. Para isso, construímos uma narrativa linear para apresentar o tema ao espectador de forma divertida e intrigante. A história do jogo se passa em um mundo fictício e conta a história de Magnus, personagem principal do jogo, e suas aventuras para reconstituir o som deste mundo, através da coleta das folhas da grande árvore da vida. O jogo será dividido em 7 fases onde cada uma, ao ser completada pegando uma folha, apresentará uma categoria de som diferente, dizendo para o que ela serve e onde se encaixa. Para passar de uma fase para a outra, o jogador deverá completar *puzzles* (Quebra-cabeças que apresenta um problema para ser solucionado) que envolvem mover caixas, pedras ou escadas, subir escadas e caixas, ativar placas de pressão, procurar chaves e abrir portas. Além destes *puzzles*, em algumas fases terão etapas de *stealth* (Jogo furtivo), onde o jogador deve passar pelos inimigos sem ser percebido. No início do jogo, o mundo onde o jogador se encontra estará completamente sem som e à cada fase que o jogador completa, ou seja, pega a folha, uma categoria de som é implementada no mundo, e todas as coisas que emitem sons dessa categoria começarão a emitir som. Ao serem completadas todas as fases, todo o som do mundo será reconstituído e o jogador alcançará o fim do jogo. Até o momento no desenvolvimento do jogo Mudo Som há o protótipo feito, com apenas algumas mecânicas ainda não implementadas. O grupo já está trabalhando no *design* de fases e no *design* visual do jogo para completar o projeto o quanto antes. Podemos concluir assim que o jogo Mudo Som será de muita utilidade para os professores do IFPR - Campus Curitiba principalmente dos cursos de Jogos Digitais e Produção de Áudio e Vídeo e cumprirá as expectativas apresentadas até o momento.

Palavras-chave: Mudo Som. Jogo desenho de som. Categorias de som.





Pôster

## O que se ouve por aqui! Discutindo as desigualdades de gênero e raça no Instituto Federal do Paraná- Campus Curitiba

(Kauana de Oliveira; Ana Maria de Carvalho; Jusane Oceli Dalmonico; Tânia Gracieli Vega Incerti)

Importantes marcos legais e políticos, tais como a Constituição, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB-9394/96 – o Estatuto da Criança e Adolescente dentre outros, afirmam que a educação é um direito de todos. No entanto, é salutar nos questionarmos: Será que na prática as escolas estão preparadas para acolher todos os sujeitos, respeitando suas singularidades? Como as pessoas que não atendem a normatividade imposta socialmente se veem, e são vistas nos espaços educacionais? Diante desses questionamentos, propusemos um projeto de ensino o qual teve por objetivo geral: Propiciar uma discussão acerca das relações de gênero, racismo e diversidade sexual no IFPR - Campus Curitiba e os objetivos específicos foram: Refletir sobre as questões de diversidade sexual no ambiente escolar; Problematicar algumas situações vivenciadas nos Campus, as quais denotam preconceito e discriminação com relação a questões de gênero e raça; Propor, a partir das discussões realizadas, uma intervenção prática no Campus Curitiba. Para a materialização do projeto, três fases distintas fizeram parte do processo: A primeira foi de discussão teórica, tendo por base referenciais sobre a temática gênero e educação. A segunda fase foi de elaboração de questionário *online* enviado à comunidade escolar do IFPR Campus Curitiba. O questionário objetivou conhecer práticas consideradas preconceituosas, machistas e/ou que de alguma forma expressaram desigualdade de gênero e raça. O questionário foi composto por 17 perguntas. Destas, 10 fechadas e 7 abertas. O questionário foi enviado via e-mail de turma e disponibilizado no Grupo de *Facebook* dos/as estudantes, permanecendo por 15 dias para o recebimento de respostas. Ao final tivemos 66 respondentes. Destes, 50% das respostas, foram de cursos integrados, 37,9% de cursos subseqüentes e 12,1% de cursos superiores. Constatou-se que 56,9% das respondentes foram do sexo feminino e 43,1% do sexo masculino. Em relação ao gênero, 56,1% dos/as respondentes se identificaram como mulheres, 40,9 como homens e 2% não se identificaram como nenhum dos gêneros binários. Como terceira e última fase do projeto, foi realizada uma intervenção prática e análise do questionário aplicado. A análise ocorreu a partir da apreensão dos conteúdos discutidos acerca da temática: diversidade sexual, gênero, direitos humanos e racismo. A partir disso se inferiu que práticas e situações que comumente são compreendidas como brincadeiras, denotaram, mesmo que de forma velada, ações de preconceito, violência, racismo e desigualdades de gênero. Entendemos que o projeto atendeu aos objetivos propostos e promoveu debates acerca de questões que envolvem as relações de gênero, diversidade sexual e racismo. Desta forma, acreditamos que o projeto proposto contribuiu para ratificarmos que a educação deve extrapolar o conteudismo e embasar-se nos princípios da politecnicidade, buscando uma formação integral que contemple além das disciplinas técnicas e obrigatórias, conteúdos generalistas e que nem sempre são discutidos em sala de aula.

Palavras-chave: Gênero. Raça. Educação. Desigualdades.



## Pôster

**Palmares: uma luta pela liberdade - jogo didático sobre a escravidão no Brasil**

(Henrique Margotte; Gabriel Eduardo Marcon; Denilson Roberto Schena)

Na atualidade, crianças, adolescentes e jovens possuem uma grande proximidade com a tecnologia, sobretudo, com jogos digitais. O sistema educacional busca acompanhar os avanços alcançados pela tecnologia, porém enfrenta dificuldades para integrar os conteúdos de forma inovadora e interessante para esse grupo. Neste sistema educacional, também percebe-se que há pouco enfoque sobre a história do negro no Brasil, tema este que possui pouco espaço nos livros didáticos, assim como existem poucos jogos digitais abordando-o, acima de tudo, do ponto de vista do negro. Ao constatar-se esses problemas, o presente projeto tem como objetivo desenvolver um jogo digital didático sobre a escravidão no Brasil Colonial, mais precisamente, no século XVII, na Capitania de Pernambuco, demonstrando também aspectos culturais dessa região. Desenvolvido para PC, o jogo se destina a estudantes de 14 a 16 anos e possuirá duas fases, na primeira será abordada a vida e a produção nos engenhos de açúcar, destacando todo o processo de obtenção do açúcar, desde a coleta da cana e suas passagens pela moenda e caldeira, respectivamente, até o refino na casa de purgar. Já a segunda fase demonstrará a fuga dos escravizados, na qual o jogador terá que fugir de bandeirantes e capitães-do-mato, até a chegada ao quilombo, representado pelo Quilombo de Palmares, possibilitando a exploração do mesmo pelo jogador, até este falar com o líder, Ganga Zumba, para se tornar membro do quilombo. O jogo será programado na linguagem C#, utilizando a *engineUnity*, a sua arte será em modelo Pixel Art, utilizando a plataforma online e gratuita *Piskel*, já o som será gravado ou pesquisado em bancos de som gratuitos e a música será característica da cultura afrobrasileira, como músicas de capoeira. O desenvolvimento será dado durante as aulas de Projeto de Desenvolvimento de Jogos, no Instituto Federal do Paraná, Campus Curitiba, utilizando-se os laboratórios de jogos e informática disponíveis. As mecânicas, já desenvolvidas previamente em protótipo, utilizarão o teclado (letras W, A, S, D, E, F, G e a tecla espaço) que irão basicamente, movimentar, coletar e depositar itens, atacar, interagir. Além disso, automaticamente, os “inimigos” (que não estão sob controle do jogador) irão atirar, seguir e olhar em diferentes direções. Espera-se que, ao final do desenvolvimento, o jogo esteja concluído e disponibilizado para a utilização em sala de aula, na disciplina de História, para estudantes do Ensino Médio e do nono ano do Ensino Fundamental, e, também, que possua um aspecto de representatividade de afrodescendentes em jogos digitais.

Palavras-chave: Escravidão. Brasil colonial. Palmares. Engenho de açúcar. Jogo digital.



## Apresentação Oral

### **Pesquisa histórica e arquivo: uma experiência de produção colaborativa de materiais didáticos digitais**

(Ester dos Santos Oliveira; Rafaella Cavagnari Guimarães; Marilene da Costa Oliveira; Gabriela Rondado Ferreira; Hanna Morais Barbato; Edilson Aparecido Chaves).

Apresenta resultados de projeto de pesquisa e ensino voltado à produção de materiais didáticos digitais, desenvolvido com alunos de Ensino Médio. O projeto incluiu atividades investigativas realizadas pelos próprios alunos, orientados por professores de diversas áreas e uma técnica de arquivos. A motivação inicial foi a organização de acervo documental ligado a uma indústria de beneficiamento de erva-mate, na forma de material didático a ser usado na escola por outros jovens e outros professores, para o trabalho com temas relacionados aos processos de industrialização no estado do Paraná, no início do século XX. Com o envolvimento de alunos do PBIS, PIBIC Jr e voluntários. Entre 2012 e 2017, os bolsistas participaram de oficinas e cursos oferecidos, por meio de convênios, pelo Arquivo Público do Paraná sobre técnicas e métodos de conservação dos documentos e posteriormente com o CPDOC-RJ para a concepção, debate e produção de materiais didáticos a partir do uso de fontes históricas da Mate Real. Entre os anos de 2017 e 2018 foram desenvolvidos trabalhos de criação de material didático através dos documentos históricos originais do acervo. A metodologia possibilitou a organização do acervo cujos trabalhos iniciais foram motivados pela necessidade de dar tratamento arquivístico ao acervo documental, que tinham possibilidade de contribuir com novos elementos sobre as origens da indústria no Estado do Paraná. Utilizaram-se técnicas e métodos de conservação dos documentos como: Introdução à Gestão Documental; Conservação preventiva (higienização, reparos e acondicionamento); Descrição em planilha *Nobrade* e Digitalização e repositório digital. Posteriormente, já em processo de trabalho com as primeiras fontes iniciou-se a separação, limpeza e armazenamento dos documentos com separação cronológica e temática. Portanto, pode-se afirmar que as aulas de História no Instituto Federal do Paraná – Campus Curitiba, de forma geral, já não reproduzem apenas modelos que privilegiam a exposição feita pelo professor. Os avanços têm sido possíveis em função da formação especializada e contínua dos professores das disciplinas e dos estudantes do campus, e estudos do meio com deslocamentos para outros espaços e, finalmente, e a realização de pesquisa pelos professores em projetos institucionalizados, com participação dos alunos e outros professores (GARCIA; GARCIA e CHAVES, 2017). O artigo toma como referência a questão das tecnologias de informação, comunicação e arquivologia e seu uso na escola; e propõe a organização das atividades didáticas com ênfase na investigação e com caráter interdisciplinar. Nesta proposição, os alunos não apenas usam materiais didáticos digitais preparados pelos professores ou por outros agentes, mas contribuem para produzir materiais didáticos que serão utilizados por outros sujeitos. Ressalta-se a relevância do projeto, que em parceria com outros pesquisadores do Campus tem desenvolvido atividades de pesquisa e ensino cuja temática se concentra na análise e produção de materiais para ensino buscando diversificar instrumentos e recursos para o ensino e aprendizagem e, ainda, construir instrumentos para acompanhar e analisar processos arquivamento de materiais e sua disponibilização online.

Palavras-chave: Material didático digital. Tecnologia educativa. Arquivo. Investigação.



## Pôster

### **RadLabs: conhecendo a radiação e a radioproteção**

(Julio Gerard Gallo Drouard Neto; João Gabriel Beger; Thiago Ken Toyomoto; Fabio Luiz Pessoa Albini; Marcos Otaviano da Silva)

Este trabalho trata da área da física das radiações e aborda conceitos de radioproteção. *RadLabs* é um *software* com teor de entretenimento, conhecido como videogames ou jogo eletrônico. Embora os jogos tenham sempre o teor ilustrativo, há jogos que visam também o conhecimento, os jogos educativos. Ele busca apresentar um conjunto básico de ensinamentos tanto sobre as radiações e suas propriedades, quanto sobre radioproteção, enfocando tanto a importância da proteção quanto o conhecimento dos riscos envolvidos. O jogo tem como objetivo geral difundir o conhecimento de radioproteção para o jogador, demonstrando que o conhecimento sobre o tema permite que sejam desenvolvidas habilidades específicas para lidar com possíveis situações de risco envolvendo as diferentes fontes radiológicas e radioativas que existem, e que, de certa forma, fazem parte das nossas vidas. A motivação para o estudo do tema se deu devido à uma pesquisa informal realizada que permitiu uma melhor percepção do grande número de estudantes do ensino fundamental e médio que pouco ou nada sabem a respeito das radiações e de seus riscos. Para atender a essa demanda, e entendendo que devemos compreender que o uso das radiações constitui um grande avanço tecnológico, porém essa prática envolve conhecer e aprender a lidar com os riscos envolvidos, e que acidentes envolvendo as radiações trazem grandes consequências e impactos para a coletividade. Este trabalho, de forma didática e simplificada, procura tratar da importância da radioatividade e seus cuidados necessários à sua utilização, na importância do uso de equipamentos de proteção e do conhecimento e respeito às normas estabelecidas. No jogo, o usuário irá adquirir, além do conhecimento teórico sobre as radiações, pois ele deverá usar esse conhecimento para compreender o jogo, os diversos tipos de radiação: alfa, beta, gama e raio-x, como ele passará por desafios que irão testá-lo a pôr em prática o que aprendeu e também podendo obter novos conhecimentos sobre o tema. Até o momento, foi produzido a documentação e o primeiro protótipo do projeto, apresentado à banca de avaliação e ainda em processo de amadurecimento.

Palavras-chave: Jogos digitais. Física. Radiação. Radioproteção.



## Pôster

### Recuperação de documentos para o Centro de Memória do IFPR

(Leandro Henrique da Silva; Alícia Kapuziniak Souza; Vanessa Cauê Krugel; Camila de Souza Lima De Andrade; Ester dos Santos Oliveira; Wilson Lemos Junior)

Este trabalho objetiva pesquisar e recuperar parte dos arquivos históricos relacionados com a educação profissional na cidade de Curitiba, em especial, das instituições que deram origem ao IFPR, como a *Deutsche Schule* (Escola Alemã), Colégio Progresso, Escola Técnica de Comércio anexa à Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná, Escola Técnica de Comércio da Universidade Federal do Paraná e Escola Técnica da UFPR. Esta ação de extensão tem importância para os historiadores, pois cataloga, recupera, organiza e disponibiliza para a comunidade acadêmica e ao público em geral, documentos históricos que servirão de fontes primárias, para utilização de pesquisadores interessados na história da educação profissional em Curitiba. Em 2018, iniciou-se uma nova etapa do trabalho de recuperação de arquivos históricos pertencente as instituições que deram origem ao Instituto Federal do Paraná e que estavam armazenados no IFPR – Campus Curitiba. As condições de armazenamento dos arquivos não eram apropriadas, já que estavam alocados em um depósito, guardados sem o cuidado ideal, embaixo de uma lona. Com o trabalho, está havendo uma separação do material que será arquivado, do material que será descartado e do material que será alocado no Centro de Memória do IFPR. O trabalho de recuperação dos documentos é feito uma vez por semana. Primeiro, o material é analisado. Depois, as caixas danificadas são substituídas e marcadas de acordo com a data a que pertencem. Após os trabalhos, conversamos, trocamos ideias e experiências sobre o que foi encontrado. O trabalho de recuperação do documento está sendo feito no Prédio da Mate, juntamente com voluntários, bolsistas e professores. Os documentos são divididos por datas e colocados em uma sala da instituição, no qual são organizados em prateleiras, preservando os documentos. A conversa é muito boa, a harmonia entre as pessoas do projeto é algo incrível, o que faz com que o trabalho siga de forma mais fluida. O trabalho encontra-se em andamento, pois ainda falta a organização e fichamento das fontes nas prateleiras, tanto da sala de arquivos, quanto do Centro de Memória do IFPR.

Palavras-chave: História da educação. Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Escola Técnica da UFPR. Arquivo escolar.



### **Resgate histórico do ensino da Contabilidade no IFPR – Campus Curitiba: da origem à atual configuração.**

(Crislaine de Fátima Gonçalves de Miranda; Maria Eliza Casagrande Lazzaretti; Ester dos Santos Oliveira)

Este estudo objetiva apresentar a trajetória histórica do Ensino da Contabilidade do Instituto Federal do Paraná (IFPR), a partir da oferta de cursos na área desde a sua origem até a atual configuração. Utilizou-se o método histórico a partir da análise documental e bibliográfica, além de consulta aos documentos históricos a respeito dos cursos de Contabilidade ofertados pelo IFPR ao longo de sua história. O ensino da Contabilidade possui três grandes marcos: o primeiro marco surge com a criação do Curso do Comércio da Escola Alemã/ Colégio Progresso entre os anos de 1936 até 1942, ano em que o colégio teve seu patrimônio cedido à Universidade Federal do Paraná (UFPR). O segundo marco perdura de 1943 até 1990, período em que o curso técnico em Contabilidade foi continuamente ofertado pela Escola Técnica de Comércio da Universidade Federal do Paraná. No ano de 1990, a instituição passou a se chamar Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná (ETUFPR), que posteriormente deu origem ao IFPR. A ETUFPR continuou ofertando o Curso Técnico em Contabilidade, além de novos cursos que surgiram na década de 1990. O terceiro marco é a oferta dos cursos no âmbito do Instituto Federal do Paraná -Campus Curitiba a partir da lei de Criação dos Institutos Federais em 2008. No ano em que se comemoram os 10 anos de criação dos Institutos, observa-se a continuidade e a ampliação da oferta dos cursos de Contabilidade, sendo o único curso ofertado nos dois níveis de Educação: Básica e Superior. Na educação básica, houve a oferta do curso técnico subsequente até o ano de 2013 e a oferta ininterrupta do Curso Técnico em Contabilidade Integrado ao Ensino Médio. Em 2010, foi aprovado o curso de Bacharelado em Ciências Contábeis, curso de nível superior, com ingresso da primeira turma no ano de 2011. O curso obteve nota (4) na avaliação de Curso Superior e no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação, em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas durante a sua formação. Em 2017 foi aprovada a proposta de criação do Curso de Especialização em Gestão Empresarial, Contábil e Tributária visando ampliar a tecnicidade dos profissionais bacharéis dos cursos de graduação ofertados pelo IFPR, promovendo a continuidade e o aperfeiçoamento dos egressos. A Especialização inteiramente gratuita teve início no primeiro semestre de 2018. Como resultado, podemos evidenciar a importância histórica na continuidade da oferta do ensino da Contabilidade na instituição e nas novas construções dos sujeitos (discentes, docentes e técnicos). Além disso, destaca-se a verticalização da educação profissional, que significa ofertar cursos da mesma área e/ou eixos em diferentes níveis na mesma instituição de ensino. Desse modo, oportuniza-se ao discente a possibilidade de perfazer, sem trocar de instituição, um processo formativo desde o ensino médio até a Pós-Graduação.

**Palavras-chave:** História da educação. Ensino da contabilidade. Verticalização. Educação profissional.





### ***SchoolChecklist***

(Carlos Eduardo Cichon Henriques; Eduardo Rosso Barbosa; João Pedro Paulino da Silva; Luis Claudio Moreira de Lima)

A variação dos preços dos materiais escolares no Brasil é enorme, e esse é um problema recorrente para grande parte dos pais ou responsáveis que tem crianças na escola. Como alternativa e auxílio a estas pessoas, o *SchoolCheckList* visa oferecer uma forma de economia, fazendo cotações das listas de materiais dos colégios em diferentes papelarias. De acordo com pesquisas realizadas pelo Procon do Paraná e o Procon de São Paulo, um mesmo item pode ir de R\$ 1,75 até R\$ 6,30, fato que pesa muito na hora de realizar as compras de início de ano. A solução proposta pela nossa ferramenta é fazer uma pesquisa comparativa entre as diversas papelarias cadastradas e descobrir qual oferece o melhor preço ao consumidor assim como a papelaria mais próxima, representando uma alternativa para o que diz respeito a economia de tempo e locomoção. O *software* propõe-se a ser uma ferramenta de fácil e rápido acesso, uma vez que na sociedade atual o tempo é de altíssima importância, tal como meios de intermediação que tornem a relação deste com as práticas cotidianas mais dinâmicas. Como meio adicional de economia, a aplicação fornecerá uma plataforma de anúncio de livros didáticos usados, tais que em média, são os itens mais caros de uma lista escolar. Para usufruir de forma integral da ferramenta, o usuário poderá realizar seu cadastro, a fim de possibilitar o armazenamento de suas cotações entre outras funcionalidades, como por exemplo publicar um anúncio de um livro que deseja vender. Papelarias e colégios podem se cadastrar no site para oferecerem seus serviços. No caso das papelarias, poderão ser efetuados os cadastros dos preços de seus respectivos produtos escolares já pré-cadastrados no banco de dados do site. Em relação aos colégios, serão armazenadas as listas de materiais, referentes às diferentes séries do estabelecimento, contendo os produtos requeridos em cada uma delas. Em forma de site, *SchoolChecklist* contará com o uso bancos de dados em tempo real para armazenar as informações inseridas, cadastros de produtos, papelarias, listas de materiais e colégios. Os usuários poderão se logar no site com uma conta Google ou do Facebook, para gerar uma maior praticidade. O aplicativo apresenta uma tela limpa, de fácil uso, visando o conforto para quem o está usando, além de ter o conceito de aplicação de tela única, onde não há aquele grande tempo de carregamento entre telas. Por fim, o projeto auxiliará na hora de realizar a compra dos materiais, concomitantemente com a economia de tempo e recursos.

Palavras-chave: Material escolar. Lista escolar. Papelaria. Livros didáticos. Cotação de material escolar.





Pôster

### **Trabalho e trabalhadores na indústria da erva mate no Paraná: o caso da Mate Real**

(Thais Wroblewski; Lara Alves Tomio; Candida de Fátima Deichmann Santos Lima)

A presente pesquisa teve início recentemente, por meio de projeto educacional desenvolvido no âmbito do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social – PBIS, e tem como objetivo geral verificar como o trabalho se configurava na realidade dos trabalhadores que exerciam as suas atividades na empresa Moinhos Unidos Brasil – Mate S/A, atualmente denominada Chás Real ou, ainda, Mate Real, a partir de análise qualitativa do acervo documental herdado pelo IFPR após a aquisição do prédio onde a empresa beneficiava erva mate e onde, a partir da década de 1960, passou a produzir o chá mate em saquinhos e, em 1979, chás de ervas, frutas e flores. De caráter exploratório, a pesquisa tem procurado analisar, à luz da teoria sociológica, questões relevantes quando se discute o mundo do trabalho como os vínculos contratuais praticados, cargos e funções exercidas, remuneração, direitos trabalhistas, sistemas de produção e condições de trabalho, a qualificação dos trabalhadores, trabalho e gênero, entre outros, suscitando questionamentos em relação às condições de trabalho dos operários e operárias da empresa e do setor ervateiro, bem como a sua relação com as condições atuais da classe trabalhadora em geral e os desafios à ela impostos. Neste trabalho serão apresentados achados que evidenciam os recursos e direitos trabalhistas fornecidos aos trabalhadores, a partir dos anos de 1930, por meio da investigação em registros feitos pela empresa, em especial de carteiras de trabalho e de saúde que ficaram retidos ou esquecidos, de forma a entender as condições de trabalho no setor, mais especificamente no Paraná do século passado. Na medida do possível, relacionando-se os documentos encontrados, tem se procurado construir um perfil do trabalhador da empresa em termos de sexo, idade em que ingressou na empresa (para alguns foi a primeira experiência profissional aos 14 anos), tempo de permanência, cargo e principais funções, escolaridade, remuneração e motivos do desligamento da organização.

Palavras-chave: O trabalho na Mate Real. Indústria da erva mate no Paraná. Trabalhadores na indústria da erva mate.



## Apresentação Oral

### Vamos fazer ciência: iniciação científica para o ensino básico

(Henrique Alexsander Ferreira Neves; Eduardo Veiga Nogueira; Isabella Cominese Motta Vieira; Vanessa Lopes Ribeiro; Flavia Duarte Ferraz Sampaio; Amanda Claro Gutierrez)

O presente projeto parte da história de eventos no âmbito do trabalho de pesquisa no espaço escolar. Ao findar 2014, uma equipe multiprofissional do IFPR reuniu-se com professores e diretores das escolas estaduais para apresentação da proposta de realização de uma Feira de Ciências e Tecnologia em âmbito Municipal. Um fato levantado nesta primeira reunião foi a dificuldade de os professores desenvolverem pesquisa científica no nível de Educação Básica. Os resultados deste trabalho foram a realização da I Mostra de Inovação, Pesquisa e Extensão (I MIPE) do IFPR entre os dias 16 e 18 de setembro de 2015 que, apesar de expor somente os trabalhos desenvolvidos pelos alunos do IFPR, foi aberta a toda comunidade para visita, e um manual bilíngue (português/ espanhol) intitulado A Escola vai à Feira de Ciências, que aborda como desenvolver projetos para Feiras de Ciência, disponibilizado por meio eletrônico, para orientar os trabalhos das escolas participantes. Durante o ano de 2016, foi criada uma rede de colaboradores para fazer orientação online dos projetos científicos desenvolvidos pelos professores e alunos da rede estadual do município. Essa foi a motivação para transformar o manual desenvolvido em 2015 em um livro voltado à Iniciação Científica no ensino básico. Esse trabalho, iniciado de forma mais sistemática, em 2017, pretende discutir o desenvolvimento do pensamento científico em sala de aula em suas mais diferentes modalidades, para além das regras da ABNT, desde o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa para ser apresentado oralmente em sala a um trabalho escrito com mais sofisticação e formalidade para a leitura do professor ou apreciação da turma, da comunidade escolar ou externa. O termo desenvolvimento do pensamento científico foi uma escolha do grupo de estudos vinculado a este projeto em função da forma como se deseja direcionar a importância da pesquisa no ensino básico, o aluno como protagonista em sala, capaz de ler textos de várias fontes, identificar informações relevantes, questioná-las, compará-las, organizá-las para publicar conforme o objetivo do trabalho. Essa discussão é realizada sistematicamente no grupo, a partir do método bibliográfico, cujo referencial teórico é diversificado e enriquecido pelas docentes de diferentes áreas, a saber: Biologia, Química, Língua Portuguesa e Matemática. Além disso, o grupo conta com a fundamental participação de estudantes, voluntários e bolsista, que produzem narrativas a partir da forma como veem a escola e como gostariam que ela fosse a partir de suas experiências e dos encontros. É a partir desse processo de metalinguagem sobre a pesquisa que estamos trabalhando na construção de um livro, constituído de narrativas que partem da experiência vivida por discentes e professores, complementadas por ilustrações realizadas por alunos, voltadas e escritas de maneira acessível ao público infanto-juvenil. A obra será disponibilizada em plataformas de objetos educacionais com domínio público como o portal do professor do MEC e o banco internacional de objetos educacionais e já possui uma ilustração no formato História em Quadrinhos sintetizando o assunto do Capítulo 1, cujo título é “De onde vem a ideia?”.

Palavras-chave: Ciência. Iniciação científica. Feira de ciências.



Pôster

**Viabilidade financeira do procedimento de diagnóstico por imagem em ressonância magnética nas atividades de uma empresa de radiologia localizada no município de Curitiba/PR.**

(Aryadne Louise Lopes Venancio; Adriano Marcos Fuzaro)

A preocupação em proteger a saúde acompanha os homens através dos tempos e percebe-se atualmente uma crescente procura aos serviços de saúde, de diagnóstico e prevenção. A saúde pública fornece nos dias de hoje um serviço contestado por grande parte da população, devido à recorrente falta de recursos financeiros, materiais e de mão de obra especializada, levando as pessoas a procurar cada vez mais profissionais e clínicas particulares ou conveniadas de seus planos de saúde. O município de Curitiba PR está entre as regiões do país que mais crescem com relação à prestação de serviços de radiologia. Estes estão presentes na região em aproximadamente 35 clínicas especializadas na prestação de serviços radiológicos. Como entidades privadas, estas clínicas dispõem em sua grande maioria de um número suficiente de mão de obra, recursos materiais e financeiros capazes de proporcionar um atendimento qualificado e que atende as expectativas de seus clientes. A prestação de serviços tem como fim a satisfação de seus clientes e para isto é necessário um controle efetivo de seus recursos financeiros, físico, humano e tecnológico, para obter os custos compatíveis com o mercado em que atua. Porém, ainda não é algo comum a aplicação de um sistema de custos em empresas prestadoras de serviços, por isso há a necessidade de um aprimoramento da contabilidade de custos. Com a crescente procura por seus serviços e ampla concorrência de mercado, tornou-se necessário a estas entidades privadas a utilização de informações no âmbito gerencial, como o uso de um sistema de custos e análises financeiras para subsidiar tomadas de decisões. Neste estudo, determinou-se o investimento inicial para a instalação de um equipamento de Ressonância Magnética de acordo com os valores praticados no mercado, assim, buscou-se identificar o fluxo de caixa operacional da área para o período de um ano, avaliando o crescimento econômico. Na posse dos dados financeiros, foram aplicadas as seguintes equações financeiras: o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o *Payback* Descontado (PD). Os resultados alcançados demonstram que a aquisição do equipamento em destaque na pesquisa demonstra que a viabilidade financeira se apresenta positiva.

Palavras-chave: Valor presente líquido. *Payback*. Taxa interna de retorno. Radiologia.



## GT 5 MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

---



## Avaliação da influência do aumento do CO<sub>2</sub> sobre a fisiologia de peixes marinhos

(Henrique Margotte; Amanda Claro Gutierrez; Flavia Duarte Ferraz Sampaio)

A emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) antropogênico na atmosfera aumenta cada vez mais, em uma escala logarítmica, desde a primeira revolução industrial. Ao mesmo tempo em que, na mesma escala, o pH, indicador da acidificação dos oceanos, encontra-se cada vez menor, ou seja, as águas estão se tornando mais ácidas. A acidez pode alterar os ecossistemas marinhos, prejudicando diversas espécies sobretudo aquelas que utilizam cálcio em sua composição. Com base em pesquisas buscando a relação entre esses dois fatores, emissão de CO<sub>2</sub> e acidificação dos oceanos, o projeto objetiva quantificar a queda do pH em relação ao aumento de CO<sub>2</sub> atmosférico, assim como a influência da acidificação na fisiologia do peixe *Abudefdufsaxatilis*. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa sobre a relação entre o CO<sub>2</sub> e a acidificação dos oceanos, onde grande parte da comunidade científica afirma existir tal relação, inclusive comparando e relacionando esses fatores com a temperatura, a respiração de organismos e a fotossíntese, elaborada por plantas e algas. Porém, ainda existem dúvidas se o aumento desse gás na atmosfera afeta diretamente o pH oceânico e, caso ocorra, em que proporção e de que maneira é dada essa relação. Para obter dados mais concretos, será efetuado um experimento, com a utilização de um equipamento que será elaborado pelos próprios autores, no qual, em ambiente fechado, haverá água marinha e ar. Será então provocada a emissão de CO<sub>2</sub> na parte aérea do ambiente, em concentrações controladas, assim como a pressão interna e o pH da água. Também será utilizado um agitador magnético, alocado ao fundo do equipamento, para simular a troca de gases entre atmosfera e oceano. Posteriormente, serão realizados experimentos para avaliar a influência do aumento de dióxido de carbono na fisiologia do peixe teleosteo marinho, da espécie *Abudefdufsaxatilis*. Estes serão coletados e armazenados em aquários, controlando-se a quantidade de CO<sub>2</sub>, o pH da água e a temperatura. Será coletado e analisado o sangue dos peixes, submetidos aos diferentes tratamentos em relação às concentrações carbônicas, para verificar se houve alteração nos parâmetros que indicam estresse (glicemia, íons do plasma e osmolalidade). Os resultados serão comparados a um grupo de peixes que servirá como controle, que terá o sangue analisado sem ser submetido à variação do pH. Espera-se que o equipamento possa quantificar os efeitos das emissões de CO<sub>2</sub> antropogênico no ambiente. Também é esperado que sejam obtidos dados concretos sobre a relação entre o dióxido de carbono atmosférico e a acidificação dos oceanos, assim como a sua influência na fisiologia de peixes marinhos. O procedimento metodológico foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, sob o certificado de número 761 em 13 de fevereiro de 2014.

Palavras-chave: Acidificação. Alterações fisiológicas. *Abudefdufsaxatilis*.



## Pôster

**Avaliação da toxicidade do petróleo bruto no microcrustáceo *Daphnia magna***

(Lidia Lisboa Rodrigues Alves; Geovana de Gusmão Mazur; Wanessa Ramsdorf Nagata; Daniel Bussolaro)

Os ecossistemas aquáticos sofrem muitos impactos provenientes das atividades humanas. Mares, lagos e rios são afetados por diversos tipos de poluentes. Um dos poluentes que apresenta participação importante na contaminação dos ecossistemas aquáticos é o petróleo. Atualmente, o petróleo e seus derivados têm sido muito utilizados como fonte de energia e como matéria-prima para diversos produtos, dentre eles o asfalto, plásticos e gasolina. Embora muito útil, o petróleo é um agente tóxico, principalmente quando liberado no ambiente em situações que envolvem o transporte, extração e refinamento. Uma vez no ambiente, o petróleo pode contaminar animais, plantas e outros organismos levando-os à perda das funções motoras e em casos mais graves à morte. Por conta dessa problemática, é comum a utilização de testes biológicos como ferramenta de avaliação ou para detecção de possíveis efeitos tóxicos de substâncias que atuam como poluentes na água. Vários organismos têm sido utilizados como bioindicadores de toxicidade em razão da sua sensibilidade a substâncias tóxicas como o petróleo. No presente trabalho, objetiva-se avaliar a possível toxicidade de três diferentes concentrações de petróleo no organismo-teste *Daphnia magna*, um microcrustáceo de água doce. Para isso, as *Daphnias* serão expostas ao petróleo bruto a 1%, 3% e 5% por um período de 24 horas e, imediatamente após a exposição, será realizado um ensaio de sensibilidade no qual será calculada a concentração que causa efeito de imobilidade em 50% dos organismos (CE50-24h). Como este trabalho encontra-se em fase inicial de desenvolvimento, parte da revisão de literatura foi realizada até o presente momento e planeja-se realizar o experimento de exposição dos organismos na próxima etapa do projeto. Espera-se que os resultados obtidos a partir dessa investigação possam contribuir para aumentar a compreensão da sensibilidade de organismos aquáticos à presença de petróleo na água, reforçando a necessidade de cuidados específicos que envolvem toda a cadeia produtiva do petróleo e seus derivados.

Palavras-chave: Contaminação aquática. Teste de sensibilidade. Ecossistemas aquáticos.



## Apresentação Oral

### Biorremediação de óleo vegetal por meio de microesferas bacterianas

(Isadora Penkal Franco; Laura Silva Schaffrath; Flávia Roberta Amend Gabardo)

No Brasil somente 55,2% dos municípios coletam esgoto para tratamento. Muitos dos resíduos líquidos (óleos, gorduras e produtos de limpeza) são despejados em “esgoto comum” não sofrendo nenhum tratamento e, algumas vezes, sendo descartados diretamente em lagos, rios e lagoas urbanas. O resultado disso é a contaminação de ambientes aquáticos e até situações de eutrofização que podem gerar um desequilíbrio do meio. As técnicas de biorremediação consistem na utilização de processos biológicos que podem utilizar fungos ou bactérias para degradar esses materiais de forma eficiente, sustentável e limpa. Frente ao exposto, torna-se fundamental estudos e a utilização de técnicas da biorremediação na recuperação e manutenção de ambientes naturais que mantém constante contato com dejetos de óleos vegetais, para minimizar o impacto ambiental causado pela liberação destes resíduos líquidos. Assim, o objetivo principal deste projeto foi selecionar e avaliar a capacidade de consórcios de microesferas bacterianas na degradação parcial ou total de óleo vegetal residual, possibilitando a degradação dos mesmos. Para tal, foram realizados questionários online compostos por nove questões objetivas, sendo duas de caracterização da mostra, cinco sobre a utilização e liberação de produtos líquidos nas residências e duas sobre microrganismos. Com o resultado dos 100 questionários aplicados, desenhou-se uma amostra onde 62% pertence ao gênero feminino, com idades variando de 31 à 50 anos. O óleo vegetal, juntamente com as gorduras, foi mencionado por 24% dos entrevistados, como descartado diretamente na pia da residência, sendo esse um fator alarmante e corroborando com a importância deste estudo. Elaborou-se, então, um plano de ação juntamente à Universidade Positivo, que constava na realização de testes de pH/ grau de degradação de alguns produtos químicos para identificar danos possíveis ao ambiente e em testes com microesferas bacterianas. Nos experimentos realizados, utilizaram-se quatro consórcios de microrganismos com intuito de degradar óleo de cozinha (um dos produtos citados como mais despejados no ambiente): C1: cinco espécies diferentes do gênero *Bacillus* sp.; C2: três espécies diferentes do gênero *Bacillus* sp. e uma espécie do gênero *Stenotrophomonas*; C4: duas espécies diferentes do gênero *Bacillus* sp. e uma espécie do gênero *Stenotrophomonas* e uma espécie de *Microbacterium* e consórcio C4 liofilizado. Como resultado, dos testes de pH, observou-se que muitos produtos ainda mantêm pH ácido/básico elevado mesmo após adicionar-se produtos que deveriam neutralizá-los. Já nos experimentos com as microesferas, o consórcio quatro mostrou-se mais eficaz e pode ser utilizado em grande escala, já que conseguiu degradar o óleo e se desenvolver bem em um ambiente que simula as condições onde ele seria aplicado. Desta forma, concluiu-se que as técnicas de biorremediação podem e devem ser utilizadas para o tratamento de ambientes contaminados com óleo vegetal residual a fim de maximizar o potencial de degradação e evitar maiores danos ao ambiente.

Palavras-chave: Contaminação. Resíduos. Microesferas. Biorremediação. Bactérias.





## Apresentação Oral

### **Coleção entomológica virtual: um mundo de insetos no seu celular**

(Bruna Duffeck dos Santos; Valter Roberto Schaffrath; Lorenzo Martins Bonicontro; Marcela Sanches Freires Baena; Nicolás José Setnarsky; Adriana da Silva Santos)

Os insetos superam em diversidade a soma de todos os outros seres vivos do planeta, e muitos deles são extremamente benéficos para os seres humanos: como para a obtenção de produtos comerciais; por servirem de alimento a outros animais úteis; cruciais na remoção de detritos; controle de plantas e animais nocivos; no uso medicinal e científico. Em contrapartida, podem ser igualmente nocivos por seus imensos danos como pragas nas lavouras e na estocagem de alimentos e como vetores de doenças. Apesar de tudo isso, não se dá a devida importância à Entomologia – subárea da Biologia na qual se estudam os insetos – no currículo do Ensino Médio. Por esse motivo, na era das tecnologias digitais, o desenvolvimento de um sistema informatizado e de fácil usabilidade é indispensável para o auxílio a professores e alunos nesse conteúdo. A premissa adotada remete ao ideal de que é necessário conhecer para preservar, e, com isso, disponibilizar o conhecimento a todos. O objetivo deste projeto é transformar, por meio da fotografia, a coleção física de insetos do laboratório de biologia do Campus Curitiba, em uma coleção virtual a ser disponibilizada através de aplicativo no sistema *android*, que está sendo desenvolvido por uma equipe de estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, no seu Trabalho de Conclusão de Curso. A metodologia a ser aplicada no projeto de extensão será o registro de imagens dos insetos da coleção física. Atualmente estão sendo realizados testes de métodos referentes à obtenção de macrofotografias dos insetos em diversas posições didáticas, que serão realizadas no Laboratório de Fotografia do Campus, com o uso de equipamentos especializados, como câmeras, lentes e filtros, tripés etc. Após o tratamento adequado das imagens, com a utilização de softwares específicos como o *Adobe Lightroom®*, as mesmas serão carregadas no aplicativo e estarão prontas para fazer a divulgação desta ferramenta de estudos para o público. Este público consiste em estudantes do Ensino Médio e do Fundamental II, onde são apresentados os conteúdos referentes ao estudo dos insetos e também leigos que tenham curiosidade sobre o assunto, podendo servir de fonte de estudo sobre os mesmos. O usuário poderá ter acesso a esta coleção e também fazer a sua própria a partir de fotografias autorais, além de trocar informações e obter ajuda para classificar seus insetos. Fundamentalmente, trata-se de estender à comunidade escolar, e demais interessados, o acesso a informações da entomofauna de Curitiba e região por meio de disponibilização virtual dos registros que temos hoje no acervo do IFPR.

Palavras-chave: Macrofotografias de insetos. Coleção didática. Entomologia virtual.



## Entomos

(Júlia Oliveira Rodrigues; Beatriz Sureki; Nicolás José Setnarsky; Valter Roberto Schaffrath; Marlon de Oliveira Vaz)

O projeto Entomos constitui-se no desenvolvimento de um sistema Android com o propósito de apresentar aos estudantes do Ensino Médio o conteúdo prático do estudo dos insetos por meio de um ambiente virtual interativo. O projeto consiste principalmente na implementação de coleções digitais como artefato de ensino complementar ao conteúdo teórico. Além disso, o sistema possui suporte a identificação básica de insetos e um glossário com figuras e descrições para auxiliar os usuários. A importância dos insetos é devida à significativa gama de atividades socioeconômicas, sanitárias, científicas e culturais que eles desempenham na vida humana. Conquanto sua diversidade corresponda a quase dois terços da multiplicidade de todas as formas de vida descritas, o conhecimento comum acerca deles é muito esparso. Em vista disso, a proposta do projeto Entomos é expandir a visão de estudantes do Ensino Médio para além dos lugares-comuns no que concerne à vida dos insetos. Devido à dificuldade tanto técnica quanto material de construção e manutenção de uma coleção física, nem todo laboratório ou professor da disciplina de Biologia tem à disposição material amostral para suas aulas. Visando contornar esse problema pedagogicamente, o sistema Android permite a criação de coleções digitais de insetos observados pelos usuários do sistema. Uma vez os estudantes expostos ao conteúdo científico, para garantir que o entendimento do assunto seja mais claro e que não se defronte com obstáculos léxicos, é preciso fornecer uma relação de vocábulos técnicos. A identificação dos insetos compete às chaves analíticas digitalizadas, cuja terminologia científica é descrita no glossário. Como suporte físico ao aplicativo, está em andamento no Laboratório de Biologia do campus o projeto “Catalogação e coleção de entomofauna de remanescentes florestais da região de Curitiba”, coordenado pelo professor Valter Roberto Schaffrath, coorientador deste, que trabalha na composição de uma coleção entomológica com fins didáticos para o uso dos professores de Biologia. Quando digitalizada, a coleção, que contém os principais insetos de ocorrência na região, servirá como referência local.

Palavras-chave: Biologia. Coleção de insetos. Sistema *Android*. Glossário de entomologia. Identificação de insetos.



Pôster

### **Estudo do uso do grafeno em filtragem da água a partir da queima de combustíveis**

(Angelita Maria Faverson Dambroski; Eloiza Rodrigues Bonetto; Danniella Rosa)

Torna-se cada dia mais comum a divulgação de notícias que tratam sobre crises hídricas em diversos locais do mundo. No Brasil, existem regiões onde secas e estiagens frequentes trouxeram um grande prejuízo (não só financeiro) para as populações desses territórios. Muita da água disponível para uso acaba não sendo bem aproveitada, tendo assim altos índices de desperdício. Ao realizar uma observação mais atenta a estequiometria do processo de queima dos combustíveis fósseis como gasolina, etanol e diesel, pode-se constatar uma proporção de produção considerável de um composto crucial para a manutenção da vida como conhecemos: a água. Porém, durante o processo de condensação, essa água se mistura com alguns resíduos de hidrocarbonetos não queimados que apresentam propriedades tóxicas, como o benzeno e o nafteno. Um filtro com uma superfície hidrofóbica e que impeça a passagem dos poluentes seria um componente ideal para a purificação dessa água. Todas essas condições favorecem a indicação de um material descoberto recentemente: o grafeno, que consiste em um material que possui seus átomos de carbono  $sp^2$  organizados em um arranjo hexagonal (também chamado de favo de mel). Esse arranjo atômico indica ser capaz de permitir a passagem de moléculas menores (como a água) e reter estruturas maiores (como o benzeno e o nafteno). Também apresenta as características de bidimensionalidade (pois sua espessura corresponde a apenas um átomo), alta maleabilidade e grande força. O principal objetivo da pesquisa é, por meio de um estudo teórico, analisar a capacidade do grafeno e de seu óxido para retirar da água poluentes oriundos da queima de combustíveis, para que, após o processo de filtragem, essa água esteja adequada para uso humano e em sistemas de irrigação, por exemplo. Espera-se que esse elemento seja capaz de filtrar a água com um nível de eficiência superior ao ofertado pelos modelos atuais de filtros disponíveis no mercado.

Palavras-chave: Contaminação água. Grafeno. Filtragem.



## Estudo dos efeitos prejudiciais de microplásticos em peixes

(Gabriel Ernesto Barboza Pereira; Daniel Bussolaro)

A partir do século XX o plástico passou a ser um material muito comum para o ser humano por conta de sua vasta aplicação na indústria e na vida cotidiana. A partir da década de 1970, quando os plásticos começaram a ser encontrados em grandes quantidades nos oceanos, houve o início das pesquisas sobre a poluição por plástico, entretanto, apenas no final da década de 1990 a preocupação com a poluição plástica cresceu notavelmente e passou a ser mais estudada no meio científico. Sabe-se que o plástico se torna um perigoso poluente quando descartado de forma incorreta no ambiente por ter alto poder de absorver produtos químicos, facilitando a dispersão de químicos tóxicos no ambiente quando são carregados por correntes marinhas e outros meios naturais ou artificiais. Ao se degradar no ambiente os plásticos podem gerar pellets e/ou microplásticos (MP), que possuem entre 1 e 5 mm de tamanho. Seu poder de absorção de produtos químicos aumenta por conta da sua maior área de contato e pelo seu pequeno tamanho, além de impulsionar a dispersão de agentes químicos pelo ambiente, facilita a entrada dos mesmos no interior dos seres vivos. Por conta dessa problemática, o objetivo do presente trabalho é descrever as principais características dos microplásticos e explicar como podem afetar os ecossistemas aquáticos. De forma mais pontual, o trabalho pretende relacionar a ingestão de microplásticos e possíveis efeitos prejudiciais em peixes. Para isso, será realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica em literatura especializada. Inicialmente, buscaremos informações gerais sobre as características dos microplásticos e seus efeitos em peixes. Na sequência, será realizada uma seleção de 30 artigos científicos publicados entre 2008 e 2018, na base científica *Science Direct* com o intuito de mapear efeitos tóxicos em peixes causados pela presença de microplásticos na água. Este trabalho encontra-se em fase inicial de desenvolvimento e acredita-se que após a análise dos artigos selecionados será possível compreender de forma mais clara quais são os reais perigos provenientes da presença de microplásticos nos ecossistemas aquáticos. Além disso, este estudo poderá contribuir para aumentar o conhecimento relacionado aos microplásticos, que atualmente são considerados poluentes emergentes importantes.

Palavras-chave: Plásticos. Toxicidade. Ecossistema aquático. Impactos ambientais.



Pôster

### **Estudo para reaproveitamento de resíduo de demolição de aulas práticas do curso de edificações**

(Everaldo Cesar Bodziak; Ana Luiza dos Santos; Maria Eduarda Benedito Santos; Thais Auana Carvalho; Alécio Junior Mattana)

O mundo tem passado por grandes transformações, a escassez de recursos naturais tem feito com que pessoas e empresas busquem novos meios de produção, de modo que não precise extrair tantos recursos da natureza. O estudo dos resíduos de materiais de construção e demolição (RCD) visa ampla sua utilização na composição de novos produtos, a serem utilizados nas obras, com baixo custo e boa qualidade. Diz que a construção civil é responsável por um alto volume de recursos naturais, em estimativas que variam entre 15% e 50% dos recursos extraídos, além de seus produtos serem grandes consumidores de energia para sua produção, transporte e utilização. O setor da construção civil brasileiro é responsável por cerca de metade da massa total de resíduos sólidos urbanos. A inobservância de locais adequados para o descarte faz com que os estudos para reaproveitamento adequando se intensifiquem. Visando buscar melhor aproveitamento dos resíduos descartados pela construção civil, o presente estudo tem por finalidade pesquisar, estudar, desenvolver e produzir agregados para reutilização em aulas práticas e/ou confecção de artefatos, substituindo os agregados por resíduos resultantes da demolição dos materiais utilizados em atividades das disciplinas práticas do Curso Técnico em Edificações do Campus Curitiba. O projeto será separado basicamente em quatro fases: Revisão bibliográfica e aprimoramento dos conceitos; viabilidade de moagem para obtenção de agregado miúdo com sua caracterização; teste do material para aulas práticas e teste de aplicação do resíduo para produção de outros materiais. Espera-se, como resultado principal, uma destinação adequada ao material de demolição. Também, para aos alunos, a possibilidade de conhecimento e consciência social para aplicação de material reciclado, que, inevitavelmente, já é tendência na indústria da construção civil. Também, minimizar os custos com compra de material para as aulas práticas de Edificações. Por fim, como solução e alternativa para a quantidade significativa de entulho existente no IFPR, dando destino aos resíduos podendo ser utilizados para melhorar a infraestrutura do campus.

Palavras-chave: Resíduo. Construção. Sustentabilidade.



## Pôster

**Genotoxicidade e bioacumulação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA's) em tainhas (*Mugilplatanus*) do Estuário de Cananéia –SP**

(Beatriz Sureki; Gislaïne de Fátima Filla; Wanessa Algarte Ramsdorf Nagata; Daniel Bussolaro)

Organismos aquáticos acumulam poluentes diretamente da água ou por via trófica, através da cadeia alimentar. Peixes do gênero *Mugil* (tainhas) têm sido utilizados em estudos ecotoxicológicos porque passam seus estádios iniciais de desenvolvimento próximo da costa, entrando facilmente em contato com diversos poluentes provenientes da ação humana. Desta forma, a principal abordagem deste trabalho consiste em investigar a ocorrência de efeitos genotóxicos em eritrócitos de tainhas encontradas no Estuário de Cananéia, município localizado no Sul do Estado de São Paulo. Para isso, duas técnicas de análise de danos em material genético foram empregadas: o teste do micronúcleo e o ensaio cometa. O primeiro consiste em analisar as hemácias dos peixes em microscópio óptico em busca de alterações nucleares, enquanto o segundo tem por objetivo detectar danos no DNA dessas células, usualmente causados por substâncias com potencial genotóxico. Até o presente momento, duas coletas foram realizadas em períodos distintos no Estuário de Cananéia, onde um total de 37 peixes foram capturados e amostrados. Desses peixes, foram retiradas amostras de sangue para as duas técnicas de análises de genotoxicidade e amostras de bile para investigar a bioacumulação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA's) utilizando metodologia que detecta estes compostos por meio de fluorescência. De acordo com as análises realizadas, foi possível encontrar um número médio de 8 alterações nucleares a cada 2000 hemácias por peixe. Além disso, cerca de 50% dos nucleóides analisados no ensaio cometa demonstraram algum nível de dano. A análise da bioacumulação de HPA's demonstrou que há presença desses compostos na bile dos peixes estudados, principalmente HPA's de dois anéis aromáticos. Considerando-se esses resultados, pode-se inferir que estes peixes estão moderadamente impactados por poluentes no ambiente onde estão inseridos. Estudos de bioacumulação e genotoxicidade são considerados importantes em análises de risco ambiental, já que a concentração de contaminantes em organismos aquáticos reflete também a situação do ambiente estudado.

Palavras-chave: Peixes. Poluição aquática. Ensaio cometa. Micronúcleo.





## **Geração de energia através de biodigestor/ fermentação da matéria orgânica**

(Chrislaine Aparecida Agustini; Rogério Sawaya Sucaria; Thayna Cristine Celine; Matheus Paiva Mendes; Matheus Siebra Sartori; Giovana Maria Costa de Araújo; Wagner Frederico Chiesorin Uhlmann)

O objetivo do estudo é desenvolver um biodigestor para produção de energia elétrica sendo possível através deste equipamento e de metodologia a ser desenvolvida caracterizar tipos de material orgânico de acordo com a sua capacidade de geração de energia e ainda, estudar a cogeração de energia. A problemática da geração de energia limpa juntamente com o tratamento dos resíduos orgânicos produzidos em abundância pelo homem são a fonte inspiradora para o presente estudo em desenvolvimento. Atualmente várias são as fontes alternativas de geração de energia elétrica que se aproximam do consumidor final, com a aplicação de tecnologias adequadas vê-se cada vez mais próximo a possibilidade de que cada consumidor de energia elétrica seja também um pequeno produtor. Sistemas fotovoltaicos e eólicos caminham a passos largos para neste sentido. O biodigestor é um recipiente - recipiente que em seu interior a temperatura, pressão, umidade, homogeneização e aeração são controladas - que transformará a matéria orgânica, revertida em biomassa, em fonte de energia a partir da fermentação do mesmo que resultará na formação do biogás. Sendo que a biomassa poderá ser reutilizada como fertilizante ao final do processo. Para que ocorra a fermentação da matéria orgânica é necessário o controle da temperatura em uma faixa entre 38° e 40°C, a técnica da fermentação é dividida em 4 fases Hidrólise, Acidogênese, Acetanogênese e Metanogênese. Após a obtenção do biogás, ocorre a cogeração em que o gás é direcionado ao gerador para combustão e transformado em energia elétrica. O gás de escape, o qual possui uma alta temperatura, será conduzido para os tubos de uma caldeira, transformando a água, da mesma, por meio da convecção térmica em vapor. O fluido em alta pressão será direcionado por uma tubulação para um gerador, transformando assim o movimento mecânico em energia elétrica. Posteriormente, o vapor aplicado será condensado, voltando para a caldeira, para ser empregado em um novo ciclo do sistema. Antes do gás de escape ser liberado no ambiente, será testado no projeto a obtenção de energia elétrica através do aumento da velocidade do gás, diminuindo o diâmetro do tubo, assim o fluxo do gás irá para um gerador, dessa forma produzirá energia elétrica. Em seguida, o gás será passado por um filtro, para reduzir a quantidade de poluentes atmosféricos gerados pela queima do biogás, visto que poderá ser formado no processo materiais particulados, óxidos de enxofre (SO<sub>2</sub> e SO<sub>3</sub>), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e óxidos de nitrogênio (NO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>2</sub>), por fim será liberado no ambiente.

Palavras-chave: Biodigestor. Biomassa. Energias renováveis. Energia de biomassa.



## Apresentação Oral

### Geração de energia elétrica renovável para aplicação de aquecedor

(Daniel Ferreira Percicotte; Gabriel da Cruz de Moraes; Leonardo Augusto Lourenço; Wagner Uhlmann)

Em localidade onde o clima frio é predominante, é comum o uso de piscinas térmicas. Clubes desportivos e residências usam sistemas de aquecimento baseados na queima de combustível fóssil, na sua grande maioria. Tais sistemas, além dos elevados custos de geração de energia, são fortemente poluidores. Atualmente, localidades frias, mas com predomínio do sol, podem trocar os combustíveis fósseis por sistemas de aquecimento solar ou ainda sistemas de geração de energia elétrica a partir de sistemas fotovoltaicos. Estes sistemas, dependem de grande área de captação e possuem, ainda, um elevado custo de aquisição. Foi a partir desta problemática que este estudo passou a ser desenvolvido. O objetivo é desenvolver um sistema de aquecimento para piscinas baseado no funcionamento de uma bomba de calor. Para o caso em específico que se estuda, tornou-se parte do desenvolvimento, a geração de energia elétrica, para alimentação da bomba de calor, a partir de uma roda D'água. A planta de aquecimento possui o compressor, a válvula de expansão, condensador e evaporador. O funcionamento da planta se baseia no Ciclo de Refrigeração de Carnot, onde o compressor faz com que as moléculas de um líquido refrigerante fiquem tão próximas que ele esquente e libere calor para o meio, e a válvula de expansão serve para aliviar a pressão, diminuindo o atrito das moléculas, fazendo com que o fluido se torne muito frio, dessa forma roubando calor do ambiente. A principal vantagem desse ciclo é que o fornecimento de energia elétrica é otimizado, pois, em sistemas convencionais o fornecimento de energia térmica é dado através da transformação de energia elétrica em calor, dessa forma diminuindo a eficiência. Porém através da expansão e compressão do gás, é possível ter muito mais energia recebida do que fornecida, como é possível observar ao comparar o Coeficiente de desempenho de um aquecedor por resistência a uma Bomba de Calor. Já a planta elétrica, baseasse no princípio básico do funcionamento de gerador, onde ao aplicar movimento mecânico em conjunto com o eletromagnetismo, é possível gerar uma corrente. No caso, o movimento mecânico é gerado a partir de uma roda d'água que aproveita o fluxo do rio para rotacionar, dessa forma através de um sistema de transmissão com polias o gerador presente em seu eixo gira e gera corrente alternada para alimentar o compressor e os demais componentes presentes no sistema.

Palavras-chave: Ciclo de Carnot. Energia renovável. Aquecedor. Roda d'água.



Pôster

## **Investigação dos tipos de plásticos descartados nas lixeiras do IFPR campus Curitiba**

(Gabriele de Oliveira Costa; Daniel Bussolaro)

O plástico é um polímero obtido quimicamente da nafta, subproduto do petróleo, que é originado a partir da decomposição de matéria orgânica e composto principalmente por hidrocarbonetos. O petróleo é um dos recursos não renováveis mais utilizados no mundo. A demanda por esse combustível como matéria prima aumentou gradativamente junto ao crescimento demográfico em todo o mundo. Isto se deu pelas propriedades químicas e mecânicas importantes na fabricação de materiais plásticos que facilitam o cotidiano das pessoas. A toxicidade do petróleo afeta o ambiente e a saúde humana e dos demais seres vivos de diversas formas, entre elas podemos citar a liberação de dióxido de carbono na atmosfera, a indústria de agrotóxicos, a contaminação de aquíferos e a degradação do ambiente marinho, que acaba sendo o receptáculo final de muitos tipos de plásticos. O plástico é altamente consumido e instantaneamente descartado em diversos setores da sociedade. Dessa forma, o excesso de embalagens plásticas utilizadas e descartadas também causa danos ambientais que, muitas vezes, passam despercebidos. Assim sendo, a proposta do trabalho é investigar através de uma análise amostral quais são os tipos de plásticos encontrados em algumas das lixeiras espalhadas pelo IFPR - campus Curitiba. Para a coleta de dados foram selecionados sete setores do campus e, em cada um desses setores, estão sendo analisados os plásticos que foram descartados nas lixeiras. A amostragem acontece uma vez por semana, em diferentes dias. Os plásticos encontrados nas lixeiras são classificados de acordo com o tipo: polipropileno, polietileno, policloreto de vinila e o poliestireno. Após a finalização da coleta de dados, os resultados serão tabulados e analisados. Nessa análise, objetiva-se discutir os possíveis problemas e impactos ambientais relacionados à produção, consumo e descarte desses plásticos no ambiente. A pesquisa está em andamento e, ao longo do desenvolvimento, pretende-se também, apontar estratégias e alternativas que minimizem os problemas relacionados ao plástico no ambiente.

Palavras-chave: Poluição ambiental. Polímeros. Consumo. Descarte. Lixo.



## Apresentação Oral

### Levantamento das principais ordens de insetos ocorrentes na RMC a partir do método de coletas aleatórias

(Nícolás José Setnarsky, Adriana da Silva Santos; Amanda Lima Azevedo; Valter Roberto Schaffrath)

Este texto apresenta resultados preliminares do projeto Catalogação e coleção de entomofauna de parques e remanescentes florestais da região de Curitiba com foco principal na coleta aleatória de insetos. O objetivo deste trabalho é conhecer aspectos da entomofauna presente em remanescentes florestais da RMC, com vistas à criação de um banco didático de insetos para o IFPR Campus Curitiba. O desenvolvimento das etapas do trabalho de pesquisa se dá de forma contínua, envolvendo revisão bibliográfica concernente às Ordens de insetos a serem identificadas, métodos de coleta por meio de armadilhas, de identificação e de conservação da coleção. A dinâmica do trabalho consiste em captura aleatória, identificação, catalogação e o estudo inicial da entomofauna local e, também, à compreensão dos fatores envolvidos na ocorrência local das principais Ordens. Os insetos coletados em ambientes circunvizinhos à cidade são catalogados com base em autores brasileiros estudiosos de Zoologia Geral e Neotropical, visando um conhecimento mais aprofundado da fauna *Artropoda* nesta área e também possíveis causas destas ocorrências. Desde o início de 2017 tem-se realizado a captura manual e aleatória, que consiste na coleta de espécimes sempre que se torna oportuno, e a montagem e identificação de espécimes adultos para a coleção didática. Cerca de dois mil insetos adultos foram capturados por redes de varredura e puçás, os quais foram congelados e estão sendo gradativamente armazenados na forma de alfinetagem em posição entomológica, acondicionados em placas de isopor dentro de caixas madeira com tampo de vidro para a exposição. Para evitar a contaminação por fungos e traças, que podem deteriorar a coleção, as caixas contêm naftalina. A catalogação está sendo realizada por meio de chaves de classificação e segue a bibliografia mais atual, possuindo atualmente cerca de mil exemplares montados em posição entomológica, os quais estão classificados taxonomicamente de acordo com suas Ordens. Até então identificaram-se dezessete Ordens: *Blattodea*, *Coleoptera*, *Dermaptera*, *Diptera*, *Ephemeroptera*, *Hemiptera*, *Hymenoptera*, *Isoptera*, *Lepidoptera*, *Neuroptera*, *Mantodea*, *Odonata*, *Orthoptera*, *Phasmatodea*, *Psocoptera*, *Thysanoptera* e *Trichoptera*. Atualmente, os espécimes estão passando pelo processo de identificação de níveis taxonômicos inferiores e sendo etiquetados. Conforme com a bibliografia consultada, há uma notável preponderância das Ordens *Coleoptera* e *Lepidoptera* na coleção, que juntas somam mais de 60% do número de exemplares, além da subsequente aparição de outras importantes Ordens de insetos holometábolos, com leves divergências. Estes dados estão conforme com a literatura brasileira, seguindo proporções similares nas ocorrências no Brasil.

Palavras-chave: Insetos. Classificação biológica. Coleção didática. Captura aleatória.



## Pôster

**Os impactos indiretos da exploração de petróleo: o caso de ingestão de resíduos sólidos, sobretudo plástico, por tartarugas-verde (*Cheloniemydas*)**

(Lara Eimy Kuada, Gislaine de Fatima Filla)

O Brasil possui mais de 207,7 milhões de habitantes e sua maioria vive em regiões litorâneas, contribuindo assim para o aumento direto da poluição dos mares. Muitos resíduos sólidos são confundidos por várias espécies marinhas como alimento. O plástico (derivado do petróleo) é apontado como item mais abundante no ambiente marinho devido a suas características e baixo preço de mercado. Sendo assim, o presente estudo consiste em uma revisão da literatura sobre a ingestão de resíduos sólidos por tartarugas-verdes (*Cheloniemydas*) na costa brasileira, com intuito de criar categorias dentro dos dados levantados, como fase da vida, localização geográfica e itens ingeridos. Para tanto, foram realizadas pesquisas nas plataformas de busca *Science Direct* e Periódicos Capes com as palavras chave *Cheloniemydas*, resíduos sólidos e costa brasileira, selecionando apenas os artigos publicados entre janeiro de 2007 a dezembro de 2017. No total 29 artigos foram analisados e uma planilha foi montada para categorizar os trabalhos de acordo com autores, ano de desenvolvimento e publicação, local de estudo, método de coleta, principal objetivo, espécies estudadas, quantidade de tartarugas, se houve ingestão de plástico ou não e o comprimento curvilíneo de carapaça. Pelo que consta nos artigos, pode-se inferir que devido a vários fatores, como dieta e estilo de vida, a tartaruga verde é a mais atingida das cinco espécies de tartarugas marinhas presentes no Brasil. Sua dieta varia ao longo da vida, quando filhotes, possuem uma dieta onívora com tendência à carnívora (basicamente salpas, águas-vivas, moluscos, esponjas, ovos de peixes) e quando juvenis e adultas a dieta muda para onívora com tendência à herbívora (algas e é a única espécie de tartaruga que se alimentar de grama marinha seagrass, a qual pode ser facilmente confundida com resíduos sólidos). O tempo de excreção normal do alimento é de seis dias, sendo que, quando ocorre a ingestão de resíduos, esse tempo de excreção aumenta para, no mínimo, 14 dias no interior do indivíduo, o que pode causar diversos males. A tartaruga pode ter a falsa sensação de saciedade e a diminuição na absorção de nutrientes, ambos podem causar de desidratação e inanição do animal. Os resíduos podem provocar ainda compactações intestinais, causando danos às paredes do trato gastrointestinal, como necroses e ulcerações; podem gerar acúmulo de gases no intestino provocando flutuação positiva, ou seja, interferindo na natação do animal e no acúmulo dos resíduos; e por fim, pode obstruir o trato digestório, causando a morte do animal. Essa espécie está ameaçada de extinção e esse fato pode se agravar mais, porque a maioria das tartarugas-verdes afetadas pelos resíduos não chega à maturidade sexual e, conseqüentemente, não se reproduz. Portanto, é muito importante a sociedade ser orientada em relação à diminuição da produção de resíduos com o incentivo ao uso consciente, à reciclagem, e ao descarte correto do lixo.

Palavras-chave: *Cheloniemydas*. Resíduos sólidos. Costa brasileira. Poluição marinha. Revisão bibliográfica.



---

## GT 6 SAÚDE E BEM-ESTAR

---



**Pôster****A Medicina tradicional chinesa como alternativa na preparação do corpo e segurança emocional da gestante durante o acompanhamento pré-natal: uma revisão de literatura.**

(Crislayne Druczkowski Andreo Martins do Carmo; Livia Pimenta Renó Gasparotto)

O período gestacional na mulher comporta uma série de transformações físicas e psicológicas dentre as quais se faz necessário um acompanhamento que vise dois objetivos: o primeiro trata-se da disseminação de informações sobre preparação física. Num segundo momento, tão importante quanto, são as ferramentas que contribuam para o suporte emocional. Durante a gestação é comum observar na mulher aspectos que atuam como obstáculo para a evolução natural desse período como a angústia pela espera do parto, a insegurança sobre os passos a seguir, a preocupação com a formação do feto. Além disso, nota-se também que as transformações desse novo corpo como o aumento de peso, os edemas, mudanças posturais e de equilíbrio provocam, de início, um estranhamento da mulher consigo mesma. A Medicina Tradicional Chinesa (MTC) explica como o corpo reage à fecundação e como os órgãos interdependem uns dos outros de forma que todos trabalhem com uma finalidade: conservar o embrião até o período do nascimento. Nesse sentido é possível compreender que as reações emocionais são em grande parte reflexo de mudanças fisiológicas e que, se bem compreendidas pela gestante, auxiliam na amenização dos medos e das inseguranças. O técnico em massoterapia, com base nos conhecimentos sobre a medicina tradicional chinesa, pode contribuir na preparação física e mental da mulher durante esse período único de gestação, reduzindo os sentimentos comuns como dor e sofrimento. Essas informações e orientações podem ser ofertadas durante o acompanhamento pré-natal, preparando a mulher sobre as mudanças do seu corpo e, com isso, proporcionando condições favoráveis para conceber uma nova vida. Esse projeto tem como finalidade divulgar os conhecimentos da MTC voltados para a fase da gestação discutindo sua importância como um complemento dos procedimentos do pré-natal, já estabelecidos pela medicina ocidental, a fim de oferecer mais qualidade de vida à mulher.

Palavras-chave: Gestação. Medicina tradicional chinesa. Pré-natal.



## Pôster

**Ação de integração 21: saúde bucal em pessoas com síndrome de Down**

(Bianca do Prado Milchin; Josieli dos Santos Dantas; Nilcéia Maria Silva; Maria Lúcia Tozetto Vettorazzi)

Este projeto trata da intervenção na realidade de crianças com necessidades especiais (síndrome de *Down*) por intermédio de atividades de promoção da saúde bucal no ambiente escolar, e ações direcionadas aos educadores e às crianças, visando capacitá-los para que possam ser multiplicadores. A síndrome de *Down* (SD) é uma alteração cromossômial frequente que normalmente afeta pessoas cujas mães engravidaram depois dos 30 anos. As pessoas portadoras desta síndrome têm uma alteração genética que resulta em alterações morfofuncionais com aparentes características físicas diferenciadas e aprendizagem mais lenta. A manutenção da higiene bucal está diretamente relacionada com o nível de motivação do paciente e com a colaboração dos cuidadores. Pais com pouco conhecimento apresentam um menor cuidado com a higiene bucal da criança, o que pode contribuir para o desenvolvimento de doenças como a cárie e doenças periodontais. Estima-se que hoje, no Brasil, exista um pequeno número de dentistas que atendem esses pacientes, e além disso, o tratamento odontológico é dificultado pelo pouco conhecimento que possuem das suas principais características bucais, para determinar os procedimentos clínicos a serem realizados. Por esse motivo, o Conselho Federal de Odontologia (CFO) considerou especialidade, em 2002, a odontologia para pessoas com necessidades especiais, na busca pela inserção social desse grupo e com a proposta de melhor atendê-lo. Portanto, esse projeto objetiva realizar a inclusão de crianças com Síndrome de *Down* em atividades de promoção de saúde, visando contribuir para que alcancem melhores índices de saúde bucal. Para elaboração do projeto procedeu-se a revisão de literatura e o fichamento dos principais temas a serem abordados nas atividades: terminologia, definição da síndrome de *Down* e características odontológicas, a importância da saúde bucal para o corpo e para a boca, a importância da saúde bucal para o corpo e boca das pessoas com síndrome de *Down*, a importância do cuidador, doenças bucais mais comuns, higiene bucal da pessoa com síndrome *Down*, a importância de hábitos e alimentares saudáveis para o corpo e boca. O método a ser utilizado segue a tendência pedagógica dialógica, estimulando permanentemente a participação das crianças com síndrome de *Down* como protagonistas do processo educativo. Estão previstas 4 etapas utilizando estratégias de ensino como exposição dialogada, roda de conversa e atividades práticas. Serão elaborados os seguintes materiais de apoio pedagógico a fim de facilitar o processo educativo, tornando-o mais motivador e eficaz: vídeos, curiosidades, slides, macro modelo, teatro de fantoches, jogo da memória, refeição saudável. Estão sendo elaboradas ainda estratégias de avaliação do processo ensino-aprendizagem para cada encontro: receptividade e aceitação do projeto, participação durante a conversa, participação das crianças, o envolvimento com a atividade. Desta forma espera-se que o projeto formulado alcance seus objetivos, e contribua efetivamente para a promoção da saúde das crianças com síndrome de *Down*.

Palavras-chave: Síndrome de *Down*. Saúde bucal. Alteração cromossômial. Inserção social.



Pôster

### **Ayurveda: Uma terapia baseada em evidências? Reflexão sobre a sua inserção na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC).**

(Yavary Villalobos Coa dos Santos; Livia Pimenta Renó Gasparotto)

A medicina *Ayurveda* é de origem Indiana e sua história se mistura facilmente com as lendas e mitos dessa cultura, já que o seu nascimento é apresentado como um presente dado pelo deus Indra para Atreya para poder tratar as doenças que tanto afetavam à humanidade. Tal vez por isso tenha sido confundida com rituais de magia, tirando assim a sua seriedade aos olhos ocidentais. A *Ayurveda* foi definida por alguns autores como a “Mãe da Medicina”, já que existem evidências de que a mesma influenciou as culturas Chinesa, Árabe, Tibetana e Grega e difundiu-se pelo mundo de formas diversas. O objetivo desse trabalho é identificar quais são os delineamentos de pesquisa observados na literatura dos últimos 10 anos que tratam cientificamente a *Ayurveda* e então discutir a sua inserção na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC). Realizou-se uma revisão de literatura, sendo escolhidos 3 livros que abordam a base teórica da Medicina *Ayurveda*, bem como 13 artigos selecionados da busca efetuada nas bases de dados do google acadêmico e scielo utilizando os termos “*ayurveda*”, “*cientificasementofayurveda*”, “*BenefitsofAyurveda*”, “*AyurvedaMassage*”, “*PindaSwedaTreatments*”, “*PanchakarmaAyurveda*”, “*AbhyangaMassageBenefits*”. Os livros apontam que a medicina *Ayurveda* na Índia era uma graduação composta de 8 disciplinas: Medicina Geral, Pediatria, Psiquiatria, otorrinolaringologia-oftalmologia, cirurgia, toxicologia, geriatria e sexologia e ainda conhecimentos na área veterinária. Os artigos da pesquisa direcionam-se para a identificação de fatores relacionados à melhora dos sintomas de diversas doenças, como também nos benefícios da prática para uma vida mais saudável. No que diz respeito ao seu objetivo, concentra-se no equilíbrio físico e energético do paciente para assim promover saúde e prevenir doença. A *ayurveda* trata a doença de um modo holístico, considerando as qualidades específicas de cada paciente, da sua personalidade e do seu ambiente sócio cultural. É dentro do contexto de prevenção de saúde e cuidado humanizado que a medicina *Ayurveda* foi incluída na PNPIC no ano 2017, na portaria 849 de 27/03/2017, com a justificativa de que tal prática atende as diretrizes necessárias para fazer parte das terapias integradas ao SUS. Tendo como alvo principal a promoção, a prevenção de doenças e o cuidado humanizado da população a PNPIC visa a integração dos chamados Sistemas Médicos Complexos, que são aqueles recursos terapêuticos conhecidos como Medicina Tradicional e Complementar ou Práticas Integrativas e Complementares. Conclui-se que a aprovação dessa política faz eco sobre as demandas da população por recursos de saúde que tenham uma visão mais complexa do processo saúde-doença sem deixar de lado a individualidade. Assim, as evidências na literatura apontam que a *Ayurveda* não possui apenas caráter místico, pelo que pode atuar como prática prevista e adequada às diretrizes do sistema público de saúde brasileiro. Sugere-se avaliar nos próximos anos como se deu a aderência da *Ayurveda* e os benefícios relatados pela população.

Palavras-chave: *Ayurveda*. PNPIC. Atenção primária.



## Pôster

### **Copa sorriso: promoção de saúde bucal na adolescência**

(Emily Tainara Alves Cabral; Ketelyn Ignez Barbosa; Letícia Amorim; Silvia Maria Prado Lopes Queiroz)

Este projeto de intervenção na realidade propõe atividades de promoção de saúde bucal em ambiente escolar e engloba orientações teóricas e práticas sobre problemas relacionados à saúde bucal de adolescentes. A adolescência é uma fase específica do desenvolvimento humano, caracterizada por um período de mudanças e transformações múltiplas. É uma época de conflitos que pode levar a comportamentos variados, existindo a necessidade de atuação de diversos profissionais para um completo entendimento da saúde do adolescente. Na adolescência, aumenta o risco de cárie e doença periodontal e de seus possíveis impactos, sendo considerado um período de risco para doenças bucais. A saúde bucal está diretamente relacionada a riscos de disseminações sistêmicas de bactérias com consequente diminuição do rendimento físico em atletas. Por isso, torna-se fundamental a divulgação no meio esportivo sobre a importância da manutenção da saúde bucal. Esse projeto objetiva colaborar para a melhoria das condições de saúde bucal, contribuindo para a saúde geral e desempenho esportivo de adolescentes atletas. Para elaboração do projeto procedeu-se a revisão de literatura dos principais temas a serem abordados nas atividades: importância da saúde bucal para o jovem; principais problemas bucais na adolescência; fatores que aumentam o risco e meios de prevenção e controle dos mesmos. O método utilizado propõe a tendência pedagógica dialógica, estimulando permanentemente a participação dos adolescentes como protagonistas do processo educativo. Foram idealizadas 4 etapas, utilizando estratégias de ensino diversificadas como: entrevista com o treinador da equipe de atletas; roda de conversa; exposição dialogada; demonstração em modelos, seguida da higiene bucal supervisionada e lanche saudável. Foram selecionados os seguintes materiais de apoio pedagógico a fim de facilitar o processo educativo: roteiro de entrevista, varal de imagens, álbum seriado, macro modelo de arcadas e escovas, higienizadores para aparelho ortodôntico, materiais de higiene bucal para distribuição, alimentos saudáveis para o lanche. Foram elaboradas ainda estratégias de avaliação do processo ensino-aprendizagem: dinâmica: "conte sua história", jogo de perguntas: "passa ou repassa", bem como observação do interesse e participação dos atletas nas diversas atividades. Desta forma, considera-se que o projeto foi formulado adequadamente para o alcance de seus objetivos. Espera-se que a inclusão de temas mais abrangentes como alimentação saudável, prevenção do uso de álcool e tabaco e outras drogas, possam ampliar o debate, podendo contribuir para a promoção da saúde bucal e geral dos atletas e em consequência para seu bom rendimento esportivo.

Palavras-chave: Saúde bucal. Adolescentes. Atletas. Promoção da saúde.



## Pôster

### **Crescer sorrindo: promoção da saúde bucal de crianças atendidas por um projeto social**

(Danielle de Auda Biscaya; Elida Ruhmann; Evelyn Gomes Ribeiro; Maria Lúcia Tozetto Vettorazzi)

A saúde bucal é extremamente importante para crescimento e desenvolvimento infantil e os problemas de saúde bucal na infância estão relacionados ao nível de orientação que as crianças recebem, principalmente de seus pais. Além disso, os fatores socioeconômicos e clínicos causam impacto na qualidade de vida de pré-escolares. Mesmo que sua prevenção e controle sejam relativamente simples, verifica-se que as condições de saúde bucal de determinados grupos populacionais ainda não são satisfatórias. Sendo assim, torna-se importante a promoção da saúde bucal em crianças, principalmente, as pré-escolares, de maneira a evitar o desenvolvimento de doenças bucais e a perda da dentição. Esse trabalho tem por objetivo conscientizar as crianças e educadores de um projeto social que atende crianças no contraturno, acerca da importância da dentição decídua e permanente. Também prevê o desenvolvimento de ações que incluem orientação sobre os meios de higienização bucal, e estímulo à alimentação saudável, a fim de evitar as doenças bucais e a perda precoce dos dentes, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. Para elaboração do projeto procedeu-se a revisão de literatura e fichamento dos principais temas a serem abordados nas atividades: a importância da dentição decídua, má oclusão, escovação pela criança e pelo cuidador, orientação sobre alimentação saudável. O método escolhido visa estimular a participação das crianças no processo educativo dos 4 encontros, nos quais serão desenvolvidas atividades como: visita, roda de conversa, exposição dialogada, demonstração e prática de higiene bucal e lanche saudável. Para a avaliação do processo estão preconizadas as seguintes atividades: jogo de roleta, jogo de enigma, jogo de tabuleiro, combinação de palavras, quebra-cabeça e lanche saudável. Espera-se com a aplicação destas atividades, contribuir efetivamente para que as crianças participantes do projeto social e seus cuidadores possam despertar para a necessidade do cuidado com a manutenção da saúde bucal e consequente melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Pré-escolares. Saúde bucal. Educação para a saúde.



## Pôster

**Efeitos na ativação muscular e na agilidade em praticantes de handebol através da ativação muscular proporcionada pela massagem desportiva**

(Izabela Cristine Martins de Souza; Leonice Nogikovski; Livia Pimenta Renó Gasparotto)

O trabalho tem por objetivo analisar os efeitos na temperatura muscular e na agilidade em praticantes de handebol através da massagem desportiva. Será aplicada massagem desportiva nos principais grupamentos musculares utilizados na modalidade, para mensuração da agilidade será utilizado o teste *Shuttlerun*, será avaliado e analisado o aumento na temperatura muscular, utilizando a câmera termográfica. A amostra será composta por 24 mulheres adultas, com faixa etária entre 20 e 55 anos, que praticam treino de handebol, três vezes por semana, com duração entre 1h às 2h cada sessão, o treino é dividido em 30 minutos de atividades de fortalecimento/alongamento, o tempo restante é destinado ao treinamento de técnicas e táticas de jogo. Será realizada coleta em dois dias: 1º dia: Anamnese, captura de imagens dos membros inferiores (câmera termográfica) das atletas antes do início do treino. Captura de imagens termográficas e realização do teste *Shutrún* após aquecimento. 2º dia: Anamnese, captura de imagens dos membros inferiores (câmera termográfica) das atletas antes do início do treino. Aplicação da massagem desportiva nos membros inferiores, realização do teste *Shutrún* e captura de imagens termográficas. Aquecimento rotineiro da modalidade, aplicação teste *Shutrún* e captura de imagens termográficas após aquecimento. Referencial teórico - O handebol, do inglês *hand*-mão e *ball*-bola, utiliza ampla combinação de movimentos fazendo uso de habilidades motoras fundamentais e naturais do ser humano, tais como correr, saltar e arremessar. É uma modalidade coletiva, acíclica, isto é que não têm repetição contínua do movimento, onde é priorizada a naturalidade e a espontaneidade dos gestos técnicos. É um esporte de natureza intermitente, sendo composto por movimentos de baixa, média e alta intensidade. A massagem desportiva fornece ao atleta sensação de bem-estar e concentração, melhora a flexibilidade o aquecimento, a qualidade do sono, aumentar a circulação nos músculos, aliviando pontos de tensão diminuindo a ansiedade, o estresse, espasmos, câimbras musculares e aderências, diminuindo edema e dor. A massagem desportiva pré-evento deve ser executada uma/duas horas antes do início da atividade, e ser encerrada dez/quinze minutos antes do início do evento, com duração média de 20 minutos de duração. As câmeras termográficas são capazes de gerar imagens através da detecção de luz infravermelha, mensurando a quantidade de calor dissipada pelo corpo, faz se possível gerar imagens, mapas de temperatura, termogramas, que apontam de maneira qualitativamente e quantitativamente a temperatura da superfície observada, de modo não invasivo, tornando possível a visualização de mudanças na temperatura corporal advindas de alterações do fluxo sanguíneo e patologias.

Palavras chave: Massagem desportiva. Termografia. Handebol.





## Pôster

### **Estratégias de promoção e prevenção em saúde bucal da gestante e do bebê**

(Jaqueline Aline Baude; Regiane Woche ; Vanessa Dufloth; Maria Lúcia Tozetto Vettorazzi)

Este projeto de intervenção na realidade propõe atividades de promoção da saúde bucal em um grupo de gestantes e engloba ações educativas e preventivas dirigidas às gestantes e aos bebês. O acompanhamento desde a descoberta da gravidez é fundamental para diagnosticar possíveis riscos e garantir uma maternidade saudável. Na época da gestação, é importante que a gestante cuide da saúde bucal, porque ela pode passar para o bebê algumas doenças. As mães precisam receber mais informações sobre educação em saúde bucal para seus bebês. A mulher quando está grávida tem uma alteração de hormônios, o qual facilita as doenças periodontais. Também estão presentes no momento da gestação alguns mitos e tabus e por esse motivo é recomendado o pré-natal odontológico. É preciso saber que dentes fortes e saudáveis e sorriso confiante não são frutos da natureza ou da sorte e sim de cuidados. Partindo dessas premissas, propusemos esse projeto com gestantes cujo objetivo é contribuir para a melhoria das condições da saúde bucal da gestante do bebê. Para elaboração procedeu-se a revisão de literatura e fichamento dos principais temas a serem abordados nas atividades: importância da saúde bucal para gestantes, mitos e verdades, doenças bucais na gestação, orientação de higiene bucal para gestante, alimentação saudável, principais doenças na boca do bebê, amamentação, como realizar uma higiene bucal adequada no bebê e alimentação saudável do bebê. O método proposto seguirá a tendência pedagógica dialógica, a qual estimulará a participação permanente do grupo de gestantes como protagonistas do processo educativo. Estão previstos 03(três) encontros utilizando estratégias de ensino diversificadas: entrevista com a coordenação ou responsável pelo espaço, roda de conversa, higiene supervisionada e lanche saudável. Para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e esperando que o mesmo seja eficaz, estão foram elaborados os seguintes materiais de apoio: roteiro de entrevista, varal de imagens, álbum seriado, macro modelo, macro escova, escova dental, interdental, escova monotufo, fio dental, pasta de dente, gaze ou fraldinha umedecida. Para realizar a avaliação, em cada encontro será utilizada uma estratégia como: questionário para verificar o interesse da equipe em aceitar do projeto, jogo da memória, jogo segura o bebê (verdadeiro e falso), palavra cruzada, lanche saudável, demonstração da higiene bucal da gestante e do bebê e caça palavras. Desta forma esperamos que o projeto alcance seus objetivos, e contribua efetivamente para a promoção de saúde bucal e geral das gestantes e seus futuros bebês.

Palavras-chave: Gestantes. Bebês. Saúde bucal. Promoção de saúde.

**Pôster****Gerando sorrisos: promoção da saúde para gestantes e bebês**

(Andressa Felizardo Gonçalves; Larayne Caminski; Queila Osmara Troyner; Sílvia Maria Prado Lopes Queiroz)

A gestação é o momento no qual a mulher se mostra receptiva às mudanças e ao processamento de informações que possam ser revertidas em benefício do bebê. Assim, as atitudes e escolhas maternas certamente refletirão no desenvolvimento e nascimento de um bebê saudável. Muitos são os fatores que podem propiciar alterações bucais na gestação, destacando-se as alterações hormonais e a presença de placa bacteriana, devido à higienização bucal ineficiente. A gengivite é uma alteração comum durante o período, com a prevalência variando de 35% a 100% dos casos. Denominada de gengivite gravídica, é caracterizada por um quadro de hiperemia, edema e sangramento gengival. A doença periodontal é preocupante na gestação, pois pode levar ao parto prematuro, pré-eclâmpsia e nascimento de bebês com baixo peso. A mesma não é causada pela gestação, entretanto, durante esse período pode haver uma exacerbação da resposta inflamatória e evolução rápida da doença periodontal, quando já está instalada. Por tudo isso, a gestação é um momento em que a saúde bucal deve ser acompanhada com muito cuidado, no entanto, a maioria das gestantes só procura o tratamento odontológico nos episódios de dor ou outras urgências, por diversos medos e crendices. Além disso, hábitos e conhecimentos saudáveis são mais fáceis de se incorporar se ensinados precocemente; por isso, a mãe é um elemento chave na formação da personalidade, na educação e no desenvolvimento dos bons costumes e hábitos dos filhos. Neste sentido, ações educativas e preventivas com gestantes tornam-se fundamentais para que a mãe cuide de sua saúde bucal e possa introduzir bons hábitos desde o início da vida da criança. Esse projeto objetiva melhorar a saúde bucal e geral das gestantes e dos bebês, por meio de incentivo e capacitação para os cuidados bucais. Para elaboração do projeto procedeu-se a revisão de literatura dos principais temas a serem abordados nas atividades: importância de manter a saúde bucal na gestação; mitos e tabus; principais doenças bucais na gestação; principais doenças bucais do bebê; higiene bucal da gestante; alimentação na gestação; cuidados bucais e alimentação do bebê. O método proposto visa estimular a participação das gestantes durante as 5 etapas previstas, utilizando estratégias de ensino diversificadas como: rodas de conversa; exposição dialogada; demonstração e prática de higiene e lanche saudável. Foram selecionados os seguintes materiais de apoio pedagógico a fim de facilitar o processo educativo, tornando-o mais motivador e eficaz: roteiro de perguntas; cartazes; apresentação em multimídia; materiais de higiene bucal; boneca; varal de imagens e alimentos saudáveis. Foram elaboradas ainda estratégias de avaliação: bingo, jogo de perguntas com balões e jogo educativo: “montagem do prato saudável da mãe e do bebê”. Desta forma, considera-se que o projeto foi formulado adequadamente para o alcance de seus objetivos, podendo contribuir para a promoção da saúde das gestantes, tornando-as melhores cuidadoras e multiplicadoras de informações sobre saúde bucal para seus filhos.

Palavras-chave: Saúde bucal. Gestantes. Bebês. Promoção de saúde.

**Pôster****Mãos itinerantes – Massoterapia em eventos: reflexos dimensionais do projeto no ano 2017**

(Livia Pimenta Renó Gasparotto; Lys de Barros Fogagnoli; Cláudia Monteiro dos Santos Bontorin)

O projeto “mãos itinerantes – massoterapia em eventos” é uma iniciativa extensionista do IFPR campus Curitiba que tem como objetivo promover e divulgar a saúde e a qualidade de vida à população local por meio da prática massoterapêutica. A participação em eventos privilegia a integralidade da atenção à saúde na medida em que prepara profissionais para compreender diferentes espaços e contextos e integra ações de promoção e de proteção da saúde. Com isso, o objetivo desse trabalho é apresentar dados dimensionais desse projeto realizado no ano de 2017, identificando os aspectos quantitativos sobre número de atendimentos e de alunos envolvidos bem como o perfil das instituições participantes. Os resultados mostram que o projeto totalizou 21 eventos no último ano com um público total de 840 pessoas. A média de atendimentos por aluno foi de 7 para cada evento. Os locais onde se realizou o projeto foram instituições públicas educacionais, ambientais, de saúde, além de parques públicos. Os motivos temáticos dos eventos tratavam de competições esportivas, dia da mulher, dia das mães, semana do trabalhador, eventos científicos e outros. As práticas ocorreram na sua maioria no período vespertino, com exceção de alguns eventos aos finais de semana. O tempo mínimo de permanência em cada evento foi de 4 horas e máximo de oito horas (no caso dos eventos realizados no sábado ou domingo). Desta forma, considera-se que o projeto “Mãos itinerantes” atinge os objetivos de uma iniciativa extensionista quando oferece novas possibilidades e experiências ao público externo ao promover qualidade de vida e saúde através das técnicas de massagem. A abrangência de público e o alto número de atendimentos reflete a importância de projetos institucionais engajarem suas ações para além das salas de aulas alcançando assim o real impacto na comunidade local. Além disso, no que diz respeito à relevância educacional, o projeto requer do aluno o uso de competências múltiplas para atuar em contextos distintos e com demandas diversas. Para uma etapa futura, planeja-se potencializar a organização dos atendimentos para contextos sociais que ainda não foram experienciados pelos alunos, de forma que os eventos aceitos para participação continuem diversos, proporcionem diferentes reflexões e aprendizados para quem atua na prática. Entende-se que, assim, a qualidade do profissional seja refletida no bem-estar oferecido ao público por meio de um atendimento qualificado.

Palavras-chave: Eventos. Massoterapia. Saúde. Qualidade de vida.



## Pôster

### **Operação sorriso: promoção de saúde bucal para as mulheres em privação de liberdade**

(Amanda Pantoja Santos; Daieny Roverso Ribeiro; Milena Medeiros de Carvalho; Silvia Maria Prado Lopes Queiroz)

Este projeto de intervenção na realidade, propõe orientar e incentivar as mulheres, que vivem em condições de privação de liberdade, a preservarem mais a sua saúde bucal, visto que a falta de cuidados afeta não só a saúde da boca, como também a saúde em geral e a autoestima. As mulheres que adentram o sistema prisional em sua maioria são jovens, solteiras, possuem filhos, têm baixo nível de escolaridade e renda familiar precária. Estas populações trazem consigo histórias de vida marcadas por um precário vínculo familiar, perda precoce dos pais, baixos índices de sociabilidade e acesso à educação, e por diversas formas de violência. Para a garantia da promoção integral das pessoas reclusas nas unidades prisionais algumas ações estão presentes incluindo cuidados odontológicos. No entanto, a realidade no que se refere à saúde bucal das detentas é alarmante, como mostra um estudo de 2015 onde a soma de dentes cariados, perdidos ou restaurados foi, em média, 18,11 dentes. A maioria das mulheres mostrou-se insatisfeita com a aparência de seus dentes e boca (65,6%), classificando-a como ruim (46,9%). Hoje, se faz necessária a mudança na estrutura do sistema prisional desde a arquitetura dos estabelecimentos até a capacitação dos profissionais que atuam neste local, em busca da ocupação do indivíduo privado de liberdade, da melhoria na assistência à saúde, do acompanhamento da reintegração social, do retorno ao mercado de trabalho. Em vista disso, justifica-se a implementação de projetos que venham a colaborar para melhoria da saúde dos indivíduos detentos e conseqüentemente para sua reinserção na sociedade. Esse projeto objetiva colaborar para a melhoria da saúde bucal e autoestima das mulheres detentas. Para elaboração do projeto procedeu-se a revisão de literatura dos principais temas a serem abordados nas atividades: relação da saúde bucal e autoestima; principais problemas de saúde bucal da mulher e suas formas de prevenção e controle. O método adotado procurou estimular o diálogo e a participação das mulheres no processo educativo. Foram idealizadas 5 etapas utilizando estratégias de ensino diversificadas como: reunião com a coordenação do local; rodas de conversa, exposição dialogada; revelação de placa e prática de higiene bucal. Foram selecionados os seguintes materiais de apoio pedagógico a fim de potencializar o processo educativo: roteiro de perguntas; álbum seriado; apresentação em multimídia; kit de higiene bucal; macro modelos de escova e arcadas; alimentos saudáveis e produtos de beleza. Foram elaboradas ainda estratégias de avaliação do processo ensino-aprendizagem: jogo da memória; bingo e observação da participação e desempenho das mulheres durante as atividades. Desta forma, considera-se que o projeto foi formulado adequadamente para o alcance de seus objetivos, podendo contribuir para a promoção da saúde das mulheres em sistema prisional e elevação da autoestima.

Palavras-chave: Saúde bucal. Mulher. Privação de liberdade. Promoção da saúde.



Pôster

### Promoção de saúde bucal para crianças em vulnerabilidade social

(Dayane Vigande; Denise Cristina Valenhes dos Santos; Gisele Gomes Vieira; Silvia Maria Prado Lopes Queiroz)

Este projeto propõe ações de promoção de saúde bucal para crianças e seus educadores, englobando ações educativas e preventivas em contra turno escolar. A educação em saúde bucal para crianças é um instrumento fundamental para mudar o panorama de problemas bucais encontrado atualmente na sociedade. Faz-se ainda mais necessária quando as crianças estão inseridas em contextos de vulnerabilidade social, visto que a situação social desfavorável afeta a saúde do indivíduo ao longo da vida, pois pessoas que possuem uma condição socioeconômica melhor apresentam menor ocorrência de problemas de saúde se comparadas a indivíduos que contém baixa renda, habitação inadequada e baixa escolaridade. A cárie dentária continua sendo o principal problema de saúde bucal dos brasileiros, como indica o último levantamento nacional realizado pelo Ministério da Saúde, em 2010. Embora a situação geral da saúde bucal tenha melhorado nos últimos anos, essas melhorias nas condições bucais não atingem a população como um todo, restando uma grande carga de doenças concentrada nas populações em vulnerabilidade social. Daí surge a importância de privilegiar esses grupos nas ações educativas e preventivas. Esse projeto objetiva contribuir para a melhoria das condições de saúde bucal das crianças da Instituição Patronato Santo Antonio. Para elaboração do projeto procedeu-se a revisão de literatura e fichamento dos principais temas a serem abordados nas atividades: importância dos dentes decíduos; principais problemas de saúde bucal em crianças; meios de prevenção. O método previsto preconiza a ludicidade, a fim de motivar a participação das crianças e facilitar o processo educativo. Foram idealizadas 4 etapas utilizando estratégias de ensino diversificadas como: entrevista com o coordenador local; roda de conversa; exposição dialogada, higiene supervisionada e lanche saudável. Foram elaborados os seguintes materiais de apoio pedagógico a fim de enriquecer o processo educativo: roteiro de perguntas para entrevista; flanelógrafo e imagens; apresentação em multimídia, macro modelos e higienizadores bucais e alimentos saudáveis para o lanche. Foram elaboradas ainda estratégias avaliativas: jogo da memória, jogo da batata quente e atividades educativas impressas. Desta forma, considera-se que o projeto foi formulado adequadamente para o alcance de seus objetivos, podendo contribuir para a promoção da saúde das crianças em vulnerabilidade social, diminuindo as iniquidades em saúde bucal.

Palavras-chave: Saúde bucal. Crianças. Promoção de saúde. Vulnerabilidade.



## Relações entre epigenética e câncer de Pulmão

(Melissa Mayumi Kikuchi de Farias; Isabela Ono; Daniel Bussolaro)

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de cem doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo distribuir-se para outras regiões do corpo, condição denominada metástase. O câncer é uma das doenças mais temidas atualmente, uma vez que a incidência de novos casos cresce exponencialmente. Essa doença pode ter início a partir de mutações genéticas que podem ser hereditárias ou adquiridas por fatores externos, normalmente relacionados ao ambiente e estilo de vida. Entre os fatores ambientais relacionados ao câncer podemos citar a exposição a alguns poluentes, determinados tipos de vírus e fatores de risco tais como a dieta, obesidade, sedentarismo e tabagismo. O tabagismo é responsável em grande parte pelo surgimento do câncer mais incidente do mundo, que abrange 22% das mortes por esta doença: o câncer de pulmão. A epigenética estuda mecanismos de herança que não estão relacionados à mudança na sequência de bases do DNA, mas que são transmitidos para as próximas gerações. Muitos desses mecanismos estão relacionados à expressão gênica. Como os fatores ambientais atuam no processo de ativação e desativação de genes, a relação entre o câncer de pulmão e a epigenética pode ser considerada, uma vez que o tabagismo, muitas vezes, é responsável por desencadear esta doença. Neste trabalho procura-se estudar as características do câncer de pulmão, investigando quais são os eventos responsáveis pela carcinogênese, incluindo a formação de adutos no DNA e os poluentes ambientais associados a essa doença. Deste modo, podem-se relacionar os mecanismos epigenéticos influenciados por fatores ambientais ao câncer de pulmão. Para isso, está sendo realizado um amplo levantamento de dados na literatura científica. De forma mais pontual, serão selecionados 50 artigos científicos publicados nos últimos dez anos na plataforma de busca *Science Direct*, utilizando as palavras-chave “epigenetics” e “lungcancer”. Com esta busca, pretende-se mapear e tabular as relações entre epigenética e câncer de pulmão que foram apontadas nos artigos. Até o presente momento, informações gerais sobre este tipo de câncer foram compiladas com o intuito de aumentar o repertório de conhecimento sobre o assunto. A próxima etapa do trabalho objetiva realizar uma análise estatística para a comparação entre os mecanismos epigenéticos e o surgimento do câncer de pulmão em diferentes grupos de indivíduos. Acredita-se que essa pesquisa será de grande valia para aumentar o conhecimento dos fatores de risco presentes no ambiente que são associados ao câncer, produzindo assim um material que reunirá as pesquisas mais relevantes sobre o assunto, além de fornecer instrumentos para a inserção de um estudante do ensino médio no universo da pesquisa científica.

Palavras-chave: Carcinogênese. Hereditariedade. Fatores de risco. Câncer.





### **Sportkuz: aplicativo que auxilia esportistas e técnicos**

(Marco Antonio Oliveira; Evandro Bonfim da Silva; Waldemar Borba Neto; Carla Hamel Wojcik Garcia)

Desde a época da revolução industrial inglesa, laboriosas rotinas de trabalho foram incorporadas (Teoria geral do esporte, 1997, p. 55), exigindo maior produtividade, mecanização, técnicas, entre outras características apresentadas como aspectos do homem moderno. Com o passar do tempo “estas rotinas” apresentaram vários aspectos negativos, entre eles a desumanização dos processos, stress, aumento de casos de lesões por esforço repetitivo e um aumento descomunal do número de pessoas sedentárias. Atualmente dados alarmantes apontados pela Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), apontam a falta de tempo como principal fator declarado pela população adulta, em destaque pessoas de 25 a 39 anos (51,6%). Já entre os adolescentes de 15 a 17 anos, o principal motivo foi não gostarem ou não quererem, com 57,3%. Para o autor Cazorla Prieto o fenômeno esportivo conduz os homens a inúmeras virtudes sociais, levando-os à convivência, à coesão e identificação social, além de valorizar o tempo do ócio como tempo eminentemente pessoal. Levando em conta tais aspectos e indo ao encontro às novas gerações, os técnicos e professores estariam encarregados em repassar aos jovens, futuros cidadãos, além das técnicas corretas e das regras da modalidade, a missão de formar bons-cidadãos, ajudar na aceitação das qualidades e defeitos do aluno e na sua inserção social. Diante do exposto percebe-se a necessidade de recursos que auxiliem na mudança de comportamento, promovendo a saúde, o bem estar e a sociabilização entre as pessoas próximas do convívio social. SportKuz é um aplicativo, em fase de desenvolvimento, que surge como subterfúgio desse padrão, promovendo a prática de esportes. Permite a formação de times promovendo treinos, torneios e competições, em tempo real. A sociabilização provinda pelo esporte pode ser retratado no campo escolar, quando o jovem se encontra na obrigatoriedade de participar de práticas esportivas, visando não apenas a prática em essência, mas também conhecer novas pessoas, fazer amizades e encontrar o seu grupo social. Diante do exposto, o aplicativo restringiu-se o público-alvo as séries iniciais da escola, auxiliando professores na área de Educação Física.

Palavras-chave: Esportes. Práticas Esportivas. Formação de Times. Formação de Torneio. Treino.



## GT 7 TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

---



## Pôster

### **Análise da dureza de um aço 1045 em função das condições de cementação**

(Milene Machado; Marcella Kulla; Julio Luiz Henrique Silva; Felipe Ventura Oliveira)

Um problema do qual a indústria petrolífera vem passando é o intenso desgaste dos aços que compõe as principais estruturas das plataformas, em destaque para aquelas em *off shore* que sua exposição a força da água e a umidade acaba interferindo nesse material em conjunto com outras complicações. Levando em conta esses fatores, é de muita importância direcionar corretamente o aço mais eficiente para a estrutura das plataformas, pois, ao considerar o mesmo pode acabar por gerar menos gastos a empresa e maior durabilidade. Esse trabalho visa analisar o aço ABNT 1045 após o tratamento térmico da têmpera, que tem por objetivo aumentar a dureza e resistência da peça, e também após o tratamento termoquímico de cementação, cujo objetivo é enriquecer com carbono a superfície da peça, a fim de aumentar a dureza superficial, esse processo é feito colocando as peças dentro de um recipiente de metal com carvão em seu interior, e logo após levado ao forno. As peças ficaram por tempo e temperatura definidos previamente, sendo esses: 6h, 8h, 12h e 24h as temperaturas de 300, 350, 400, 450 e 500°C, e mais duas peças de 6 e 8 horas a 250°C, de acordo com as variações do tempo e da temperatura é possível analisar as mudanças que ocorrem na estrutura do material e saber qual é a dureza da peça no fim do processo, para isso foi utilizada uma máquina para medir a dureza *rockwell*. Para poder fazer o processo de medição de dureza, as peças foram lixadas com diferentes granulações e em seguida foi realizado o polimento das mesmas, que consiste em aplicar alumina em um disco, após girar a peça no sentido oposto do disco e limpar o material com álcool. Posterior a esses processos, é possível com o auxílio de um microscópio a visualização da estrutura superficial de cada peça para comparar a diferença microscópica nelas.

Palavras-chave: Dureza. Cementação. Aço.



### Ar-condicionado para caminhão

(Nathan Devolatka Schuwrstemberg; Eleonora Avello; Wagner Frederico Hiesorin Uhlmann)

O projeto tem o intuito de proporcionar aos usuários, além do conforto térmico e de umidade do ar, uma redução do consumo de combustível do caminhão, (estipulado entre 2% a 5%), juntamente ao uso do ar-condicionado. Desta forma, se estuda a maneira de projetar um sistema para a plena utilização do ar-condicionado enquanto o caminhão estiver parado e em movimento, divergente do sistema de fábrica. O sistema apresenta 4 módulos principais para o seu funcionamento, são eles: produção, resfriamento-compressão, umidificação e controle. Para que o produto funcione enquanto o veículo estiver em movimento, o sistema será alimentado pelo alternador do próprio caminhão, onde há sobra de energia, esta, descartada e reutilizada pelo projeto. Enquanto isso, o sistema de produção, formado por um subsistema eólico no teto do caminhão, utiliza o movimento do veículo para deslocar uma massa de ar entre as pás das hélices, rotacionando-as junto ao rotor do micro alternador do protótipo. A energia gerada pelo subsistema eólico há de ser armazenada em uma bateria auxiliar localizada no maleiro do veículo, assim alimentando o sistema principal do projeto. O sistema de resfriamento funciona de mesma forma que o sistema de uma geladeira doméstica, ou seja, ele usa energia fornecida pela bateria auxiliar, (com o caminhão parado), ou pelo alternador do caminhão (com o caminhão em movimento), para comprimir o gás refrigerante através do compressor. Assim, o gás em alta pressão e temperatura passa por uma serpentina convencional em alta velocidade, mas perdendo calor devido ao ambiente, e desta forma resfriando-o. Após isso, o gás passa para uma serpentina helicoidal, enrolada aos tubos de transporte de ar da cabine, realizando o resfriamento do mesmo, como há transferência de calor do ar da cabine com o gás, este esquenta gradativamente, retornando a seu ciclo principal. O subsistema de umidificação funciona com o intuito de controlar a umidade dentro da cabine, tornando o ambiente agradável ao condutor, pois a baixa umidade é considerada prejudicial à saúde humana. O sistema possui um reservatório de localizado na parte de trás e externa da cabine do caminhão, dentro deste recipiente, também há uma bomba de água para realizar o bombeamento desta através de mangueiras para a cabine, onde se encontra um bico-pulverizador que umedecerá o ambiente. Este sistema também funcionará com o caminhão desligado. O subsistema de controle é eletrônico e tem a função de gerenciar os outros subsistemas, fazendo as comunicações necessárias entre o protótipo e o utilitário. Este subsistema é composto por um Arduino (placa controladora), uma fonte, receptores de sinal remotos, termostato, termômetro, sensor elétrico, sensor de carga, e um sensor de ultrassom, que apesar de se localizar dentro do reservatório da água, responde apenas ao sistema de controle efetivamente. O projeto, como citado na introdução, tem o objetivo de dimensionar, calcular e sistematizar os componentes de forma a obter um sistema independente de ar-condicionado, desta forma, economizando combustível e aumentando o rendimento do motor. Ademais, os proprietários de caminhões que não possuem um sistema similar, podem instalar o protótipo sem maiores problemas.

Palavras-chave: Ar-condicionado para caminhão. Ar-condicionado elétrico. Ar-condicionado alternativo.



## Pôster

### **Desenvolvimento de um algoritmo de inteligência aliado a um robô humanóide**

(Polianna Beatriz Basso; Felipe Ventura Oliveira)

O presente artigo trata do projeto de desenvolvimento de um algoritmo lógico de inteligência para um robô humanóide que tenha a capacidade de interação física e intelectual com pessoas diferentes. Diversos tipos de robô têm sido desenvolvidos com o intuito de substituir os humanos em inúmeras tarefas cotidianas em áreas distintas, sobretudo nas que envolvam repetição, periculosidade ou que necessitem de alta precisão. Baseado nesses fatos será desenvolvido um robô humanóide que será constituído por peças fixadas em um esqueleto leve e reforçado que se assemelhe a articulação humana. A movimentação das partes do corpo do robô será efetuada por servo motores, e a interação será realizada por meio de sensores. Ambos vão estar acoplados a cabos e serão controlados por um computador, que trabalhará em conjunto com Arduino e uma placa protoboard. O algoritmo do sistema de inteligência será desenvolvido na linguagem C# e na do próprio Arduino, sob a plataforma de desenvolvimento Visual Studio, utilizando algumas ferramentas de algoritmos já existentes. Pretende-se, com isso, obter um robô humanóide que possua a capacidade de interagir com humanos distintos, sem que haja a intervenção de um controlador externo ao sistema. Dessa forma, o projeto será capaz de realizar tarefas simples do dia-a-dia e manter um diálogo curto, como informar as horas, o dia, dizer cumprimentos e até mesmo entreter com jogos elementares. Atualmente, o principal objetivo é fazer com que o robô reproduza ações humanas que usem o raciocínio lógico, como a seleção de objetos e sua organização, que serão executadas através da operação dos sensores e do processamento de sua programação. O autômato poderá substituir os humanos em tarefas de baixa complexidade, de forma a poupar tempo e melhorar o benefício comercial. Presume-se que o projeto tenha a duração de dois anos, período necessário para a montagem de um aparelho funcional, que não tenha custo elevado e que possa ser usufruído por qualquer pessoa.

Palavras chave: Algoritmo. Robô humanóide. Arduino. Inteligência. Programação.



## Pôster

### **Estudo de um projeto de um reator para a produção de combustíveis a partir de rejeitos poliméricos.**

(Julia Bianca Rynaldo Romão; Felipe Ventura Oliveira)

O projeto foi desenvolvido com o objetivo de fazer com que o dano causado pelo petróleo e seus derivados não tivesse um impacto tão grande ao meio ambiente, que de que alguma forma fosse possível amenizá-lo, contê-lo. Os polímeros derivados do petróleo demoram centenas de anos para se decompor na natureza, muitas vezes são descartados de forma indevida, o que pode nos levar a uma poluição de grandes proporções, como ilhas de plástico no mar que poluem oceanos matando diversos animais marinhos todo ano, entre outros diversos danos. O principal foco do desenvolvimento da máquina será reverter o processo do plástico, fazendo com que em certas condições de temperatura e pressão, o polímero em questão se transforme em diferentes derivados do petróleo como produto final, como por exemplo a gasolina e o óleo diesel. Além de amenizar o impacto do descarte do plástico, seria uma forma menos dispendiosa e mais eficiente de se fabricar combustível, usando "lixo" como matéria prima. A máquina consiste em um reator vedado, um recipiente onde os derivados deverão ficar ao final do processo e um tubo de cobre ligando essas duas primeiras partes. Para a produção teremos duas fases distintas. Na primeira o polímero e o catalisador escolhidos e mais eficazes de acordo com a pesquisa irão ao reator, ambos serão aquecidos por um fogareiro até a temperatura de ebulição causando pressão, se formando um gás. Neste momento se inicia a segunda fase, o gás obtido será conduzido através do tubo de cobre até outro tanque, um recipiente que contém água no estado líquido, no momento em que o gás entrar em contato com a água irá esfriar e sofrerá a liquefação novamente tornando-se o produto final. Considerando que com 1 quilograma de matéria prima teremos em média 800 mililitros de combustível, haverá um aproveitamento de 80% do plástico com a finalidade de se tornar combustível, os outros 20% seriam óleos mais pesados e outros resíduos. Estes seriam reutilizados no processo com o intuito de manter o reator aquecido, fazendo assim com que tenhamos um aproveitamento de grande parte do material utilizado. Ao fim de todo o processo será feita uma análise que dirá se o combustível adquirido a partir da pesquisa tem as características desejadas, também as propriedades e qualidades necessárias para seja utilizado na indústria.

Palavras-chave: Combustível. Rejeito. Produção.





### **Nióbio: propriedades, produção e aplicação.**

(Monique de Oliveira; Bruno Ruf; Felipe Ventura Oliveira)

O projeto de pesquisa consiste numa revisão bibliográfica do metal nióbio, o qual se prevê a grande exploração no Brasil em um futuro próximo. O elemento se consiste em um metal dúctil de cor cinza, tendo suas propriedades químicas semelhantes às do tântalo. O metal passa a ter uma cor azulada quando é longamente exposto à temperatura ambiente, e sua oxidação começa a partir de uma temperatura de 200°C. Apresentando inúmeras aplicações, o nióbio é usado em indústrias nucleares. Devido a sua coloração, pode ser usado em ligas para a produção de joias, como piercings e brincos. Por ter a capacidade de conferir resistência a aços inoxidáveis e metais não ferrosos, essa liga é usada para a construção de tubos de longa distância para o transporte de líquidos como petróleo e água. As maiores reservas do metal estão em terras brasileiras (cerca de 98%), tendo reservas em Araxá (MG), onde a CBMM (Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia) faz a extração, no estado do Amazonas e também em Goiás. Atualmente o nióbio é visto como uma commodity que pode fortalecer a economia e contribuir para o avanço industrial em diversas áreas de produção. A alta demanda por materiais que conferem mais resistência nas estruturas de aço utilizadas nas indústrias Brasil afora justifica um estudo aprofundado sobre o assunto. Observando os projetos já existentes na comunidade científica, o estudo desse metal e a relevância que ele proporciona para as condições econômicas do Brasil é de suma importância. O método de pesquisa se consiste nas informações retiradas de sites de jornalismo, para observar a repercussão que o nióbio tem tido, vídeos e entrevistas para observar a opinião que as principais personalidades que discutem sobre o nióbio têm sobre o assunto, bem como artigos científicos para enriquecimento informacional a respeito das características e funções que o nióbio pode vir a ter para a comunidade científica e industrial. O objetivo do estudo consiste numa apostila completa sobre o metal, o que ainda não é de fácil acesso na comunidade científica. Com isto, procura-se oferecer recursos adicionais a futuras pesquisas que podem vir a surgir a respeito do nióbio e sua aplicação em alguma área da indústria.

Palavras-chave: Nióbio - Processamento - Propriedades.



## Pôster

### Projeto de protótipo de gerador de energia ondomotriz (electra)

(Ana Paula Princival Machado; Julia de Oliveira Kuchiniski; Felipe Ventura Oliveira)

Nos últimos anos a preocupação com o meio ambiente tem crescido, e alguns tratados foram estabelecidos pela ONU, como a Conferência da Rio-92 e o Protocolo de Kyoto. Estes tratados firmaram aos países o comprometimento com o meio ambiente aliado ao desenvolvimento socioeconômico de suas nações. Por conseguinte, foram aprofundadas as pesquisas sobre geração de energia que use fontes renováveis e não poluentes, como a luz do sol, os ventos e as águas dos rios. Acredita-se que o próximo campo a ser explorado seja o da energia ondomotriz, que utiliza a variabilidade das ondas do mar para gerar eletricidade. O Brasil apresenta um litoral muito extenso, se comparado aos demais países, e tal potencial pode ser usado para gerar energia elétrica para seu território, o que resulta na redução do emprego dos métodos energéticos que usam matérias-primas que, em longo prazo, irão causar danos à superfície do planeta. Por isso, o presente trabalho visa desenvolver um projeto de geração de energia que utiliza como fontes primárias as ondas do mar. Apesar de ser pesquisado desde o início do século XX, o campo da energia ondomotriz não conta com muitos modelos eficientes de captação da potência cinética das ondas, que procurem atingir o máximo de lucro e produtividade. Dessa forma, o projeto será desenvolvido em etapas: pesquisa, desenho e elaboração da maquete de uma plataforma, contendo braços flutuantes que oscilam de acordo com a dinâmica das ondas ao seu redor. A concepção será realizada em escala 1:80, com o emprego de materiais que visam a sustentabilidade e que tornam o protótipo um modelo simplificado e funcional, que irá produzir energia com pequenos motores de passo e capacitores. As partes mais específicas, como as bóias dos braços flutuantes, serão impressas por uma impressora 3D a partir de desenhos previamente projetados. Na plataforma efetiva a estrutura dos braços possuirá dentes de engrenagem na sua extremidade, que irão acionar um sistema de redução de acordo com sua oscilação, que por sua vez estará acoplado a um motor. O complexo contará, ainda, com transformadores de energia, que auxiliarão no envio da eletricidade gerada ao sistema elétrico da região, além do abastecimento da própria unidade. Atualmente o projeto se encontra no início da fase da construção plataforma em escala reduzida, que tem por objetivo trazer os resultados para a análise e implantação em escala real.

Palavras-Chave: Energia ondomotriz. Fontes renováveis. Eletricidade. Meio ambiente. Plataforma.



## Pôster

**Redução do consumo de combustível e emissão de poluentes nos automóveis utilizando aços avançados de alta resistência**

(Vinicius Roberto Klayn; Alexander Vanelli Ulrich; Isabella Krol Simba; Monica Beltrami; Luiz Mauricio Valente Tigrinho)

Atualmente, a indústria automotiva vem buscando diferentes meios para reduzir a emissão de poluentes para o meio ambiente. Dentre as principais alternativas está a redução do peso do automóvel, que pode impactar diretamente na diminuição da emissão de gases. No entanto, para que se possa reduzir a espessura de alguns dos componentes do veículo, e consequentemente o seu peso, é preciso utilizar um material com maior resistência mecânica do que a do material já empregado, para que se mantenham as suas propriedades originais. Desta forma, uma das alternativas é a utilização dos aços avançados de alta resistência (*Advanced High Strength Steels*, AHSS) nas partes estruturais dos automóveis, já que esses aliam resistência mecânica e deformação, o que não é encontrado em aços convencionais, podendo assim ser utilizados em componentes estruturais e de segurança dos automóveis. Nesse contexto, esta pesquisa tem como finalidade avaliar a redução de emissão de poluentes dos automóveis em função da redução de peso com a utilização dos aços AHSS. Para isso, foram realizados testes de tração e de estampagem, para determinar o limite de resistência à tração, tensão de escoamento, deformação, coeficientes de encruamento e de anisotropia, e curva limite de conformação dos materiais. Para cada ensaio, foram utilizados corpos de prova com direções de laminações de 0°, 45° e 90°. A partir dos resultados dos ensaios, estimou-se a diminuição do peso dos carros e a redução de consumo dos mesmos, em km/l. Os dados obtidos foram confrontados com as informações do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), referentes ao consumo energético dos veículos. Observou-se que com a substituição dos aços convencionais pelos AHSS, carros que atualmente possuem nota B em consumo energético, podem subir para a categoria A, e carros que possuem nota C ou D podem adquirir notas maiores. Um exemplo é o veículo Sandero RS - 2018, com atual nota B, que ao substituir o aço hoje empregado pelo aço avançado de alta resistência DP 350/600, na sua plataforma e superestrutura, possibilita a redução de 8,3% do seu peso e diminuição de 6,6% no consumo, elevando sua nota para A. Assim, pode-se concluir que a utilização de aços avançados de alta resistência pode ser viável e ter um impacto significativo na redução de poluentes em veículos utilizados no dia a dia, pois consomem menos combustível para cada km rodado, gerando menos gastos e diminuindo a emissão de poluentes. Logo, essa proposta pode-se mostrar atraente tanto para indústria, quanto para o consumidor e para o meio ambiente. No Brasil, os Aços Avançados de Alta Resistência ainda são pouco utilizados pela indústria automotiva, mas em se tratando de fabricantes de automóveis instalados em países asiáticos, europeus e norte-americanos, esses aços estão muito mais difundidos, viabilizando a sua utilização. Por isso, a importância de estudar e conhecer esses novos aços.

Palavras chaves: Aumento da eficiência energética. Aços avançados de alta resistência. Redução de peso. Diminuição da emissão de poluentes.



---

## GT 8 MULTIDISCIPLINAR

---



## Pôster

### **A importância do gerenciamento de risco operacional em *startups***

(Mônica de Jesus Silva Santos; Adriano Marcos Fuzaro)

Este estudo busca conhecer os riscos inerentes as Startups no Brasil, tem por objetivo analisar e demonstrar como podem ser previstos e tratados através de um projeto de gerenciamento de riscos. Startups são reconhecidas no mercado como organizações que surgem com o intuito de fornecer produtos e/ou serviços inovadores dos quais ainda não foram criados. Geralmente, iniciam suas atividades como uma empresa de pequeno porte. Entretanto, a falta de gerenciamento de riscos em muitas empresas, principalmente as de pequeno porte, comprometem os resultados esperados devido a ocorrência constante de eventos que podem interromper o andamento dos seus objetivos. A pesquisa se dá por revisão bibliográfica de caráter exploratório para verificar a importância do gerenciamento de riscos para o alcance dos resultados esperados. As Startups são criadas sem precedentes, o que torna difícil mensurar riscos, pois não possuem material de pesquisa para se balizarem, desta forma, a implantação do gerenciamento de riscos, contribui para o processo gerencial. O planejamento possui foco nas etapas de análise de riscos qualitativos e inclui um plano de ação em respostas aos riscos identificados. Os principais objetivos do gerenciamento de riscos são: proporcionar maior assertividade no empreendimento planejado, resultar crescimento exponencial da atividade e valorização do serviço/produto desenvolvido e preparar a organização para lidar com os imprevistos inerentes no decorrer do exercício. Essa preparação propicia equilíbrio financeiro e operacional, previsão de riscos, capacidade de atender demanda pelo produto/serviços ofertado e conseqüentemente resultados eficazes. Através do gerenciamento destes riscos será possível prever problemas que possam afetar a empresa, seja ela uma empresa de pequeno ou grande porte, evitando ou mitigando eventos como perda de receita, estoque desnecessários sem demanda de produtos, entre outros fatores que possam afetar o ramo do qual se atua. O gerenciamento de riscos permite uma visualização macro do sistema, prevendo e prevenindo fatores que possam prejudicar a atividade.

Palavras-chave: Risco. Gerenciamento e gestão operacional.



### **Análise das demonstrações contábeis como instrumento estratégico para micros e pequenas empresas**

(Sara Fernanda Dias; Keith Dayanny Andrade Silva; Adriano Marco Fuzaro)

Esta pesquisa tem por objetivo demonstrar a importância das análises das demonstrações contábeis como instrumento estratégico, que auxilia no processo de tomada de decisões das micro e pequenas empresas (MPEs), visto que em um curto espaço de tempo cresce cada vez mais o número de micro e pequenas empresas no Brasil. O cenário nacional devido a vários fatores, tais como a inserção de novas tecnologias, efeitos da globalização e as novas tendências de consumo fez com que as MPEs necessitem de elaboração de planos de ações estratégicas cada vez mais próximas da realidade do mercado onde atuam, ou seja, que viabilizem por meio de análise dos demonstrativos contábeis a execução das suas atividades de forma eficiente e eficaz, pois estas empresas assumem um certo grau de relevância no desenvolvimento econômico. Por meio de uma pesquisa bibliográfica é possível demonstrar a importância em se analisar os demonstrativos contábeis para que as decisões presentes e futuras sejam adequadas ao cenário financeiro das micro e pequenas empresas. É importante destacar que a maioria destas MPEs não consegue obter o sucesso esperado e acabam encerrando suas atividades nos primeiros anos de existência. O trabalho elaborado apresentará modelos do balanço patrimonial e da demonstração dos resultados, sendo estes dois relatórios o foco para o desenvolvimento desta pesquisa, e por meio deles é possível aplicar os índices econômicos e financeiros. Em relação aos aspectos metodológicos foi realizada uma pesquisa bibliográfica com abordagem de conceitos teóricos sobre as características das MPEs, e as referências com relação aos coeficientes utilizados, demonstrou-se que a falta desta análise pode comprometer os resultados esperados em uma estratégia aplicada. Desta forma, a conclusão desta pesquisa apresenta a importância da análise econômica e financeira nos demonstrativos contábeis das MPEs, e destaca que a sobrevivência não depende somente da estratégia empresarial a ser implementada, mas depende também dos resultados desta análise, o que possibilita o acompanhamento do negócio de forma concreta e real, e deixa claro que a contabilidade não é somente uma ciência operacional, mas sim é uma ciência empreendedora com foco no contexto gerencial.

Palavras-chave: Análise dos coeficientes econômicos. Balanço patrimonial. Demonstração do resultado do exercício.





## Pôster

### Funcionalidade do sistema ERP na parte tributária da cooperativa agrícola

(Raissa Vichineski de Oliveira Milani; Paulinho René Stephanello)

O cooperativismo agrícola é uma associação de produtores rurais que buscam vantagem comum no agronegócio, que é o setor é representativo na economia nacional. Neste setor existem suas vantagens sempre citadas os benefícios fiscais na Contabilidade Tributária que é a área que abrange a apuração de impostos e preenchimento de obrigações acessórias. Toda a obrigação tributária deve ser feita por meio do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), e para chegar a esta contabilização deve ter amparo tecnológico para obter qualidade. Um exemplo desse amparo é o Sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) que é um software (programa) com um conjunto de dados e processos organizado em uma única base para gerar informação. Assim foi levantado a questão de como o sistema ERP facilitam a parte tributária de uma cooperativa agrícola, e respondendo por meio de um estudo acadêmico analisando o comportamento do Sistema ERP junto a parte fiscal na atividade rural. O objetivo é mostrar como a carga tributária da cooperativa é apresentado no sistema ERP; especificamente caracterizando a contabilidade rural, analisando o sistema de informações contábeis no campo e apurando relatório contábil dentro do sistema. Para atingir esta meta por utilizou o método de estudo descritivo de uma cooperativa do oeste do Paraná que utiliza o sistema SAP ECC, obtendo uma resposta de um questionário qualitativo sobre a cooperativa e sua contabilização no sistema. Também foi feito uma análise referente às demonstrações financeiras de modo horizontal e vertical. Por último, por um contato telefônico qual foi informado os procedimentos que a empresa executa. A análise apontou um software bem implementado vê configurado na parte fiscal, automatizando a apuração e preenchimento das obrigações acessórias e relatórios contábeis. Apontando também o treinamento profissional como um fator dessa resultados. 2 Com isso conclui que o sistema bem implantado é um profissional treinado e habilitado ao sistema conseguem deixar a contabilidade fiscal simples e fácil, principalmente no setor de cooperativismo agrícolas.

Palavras-chave: Tributação. Cooperativa. Sistema ERP.



## Apresentação Oral

### ***Impairment*: uma análise das empresas do seto petrolífero no Brasil**

(Jessica Martins Trierwailer; Nadia Rozalia Barreiro; Divane Dias dos Santos Nascimento)

O presente trabalho trata a respeito do teste de recuperabilidade de ativos, também conhecido como “Teste de *Impairment*” que visa, verificar e mensurar uma perda dos benefícios econômicos futuros esperados de um ativo. Foram seguidas as normas estabelecidas pelo *International Accounting Standard* (IAS 36) e o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC 01), que tratam especificamente do teste de recuperabilidade de ativos. Foram escolhidas empresas do ramo petrolífero, sendo duas antepostas: PetroRio e Petrobras, e analisadas as Demonstrações Contábeis no período de 2010 a 2016, incluindo uma breve pesquisa relacionada com a Operação Lava Jato, na qual a empresa Petrobrás está envolvida. A pesquisa apresenta-se como qualitativa e descritiva quanto aos seus objetivos, pois tem como finalidade averiguar a realização das Demonstrações Contábeis de acordo com as normas de *Impairment* exigidas pelo CPC 01, referente às empresas Petrobrás e PetroRio nos períodos de 2010 a 2016 e as influências das mudanças, obrigatoriedade, método e realização da divulgação dentro das normativas. A pesquisa apresenta-se como documental, pois a fonte de coleta de dados foram documentos contábeis, tais como: Demonstração do Resultado do Exercício, Balanço Patrimonial dos exercícios, Notas Explicativas, sites e livros. As empresas foram escolhidas por sua posição de destaque na área, a Petrobras pela sua representatividade no setor e por ser uma estatal, além de seu envolvimento na operação Lava Jato que trouxe grande impacto sobre seus ativos, necessitando da análise e reversão do teste de recuperabilidade de ativos, e a PetroRio por ser destaque entre as 10 maiores empresas independentes de produção de óleo e gás natural do Brasil. A aplicação do teste de recuperabilidade de ativos trouxe a contabilidade maior clareza na evidenciação dos valores de realização dos ativos, além de representar uma estratégia de gestão para as empresas, pois a avaliação do ativo permite verificar a viabilidade de mantê-lo ou vendê-lo. Quanto aos resultados e considerações finais do trabalho concluiu-se que as empresas Petrobras e PetroRio, evidenciaram em suas demonstrações divulgadas, no período de 2010 a 2016, os quesitos relacionados à evidenciação da perda na DRE ou PL. Na Petrobras sobre reversão/perdas na recuperabilidade de ativos foram cumpridos os requisitos necessários, e seguiram corretamente a mensuração e evidenciação clara referente às provisões de reversões/perdas sobre ativos. Foi possível observar que por meio das investigações realizadas pela Operação Lava Jato, a Petrobras aperfeiçoou os mecanismos contábeis, de controle e governança, de forma a minimizar ou mesmo evitar futuros desvios que possam vir a ocorrer. Na PetroRio, ficaram pendentes os valores das perdas referentes a cada ativo individualmente, apenas divulgaram o montante ao fim de cada período, sem ter claramente o valor específico de cada ativo que obteve perda. As limitações encontradas foram falta de informações específicas relacionadas aos ativos que sofreram perda por *Impairment* relacionados a empresa PetroRio.

Palavras-chave: CPC (Comitê de Pronunciamentos Contábeis) 01. *Impairment*, Evidenciação contábil. Demonstrações.



## Perfil de professores com deficiência de uma rede municipal de ensino

(Aline Saldanha; Berenice Marie Ballande Romanelli)

No Brasil há 45.606.048 pessoas com algum tipo de deficiência e 6,7% possui escolaridade de nível superior. Em um município do estado do Paraná apenas 19% destas fazem parte da População Economicamente Ativa; e 354 pessoas com algum tipo de deficiência inserida na Administração Pública. Há, portanto, um número reduzido de pessoas com deficiência trabalhando, e muito menos com curso superior. Justifica-se esta pesquisa pela necessidade de se conhecer, de um lado, os fatores limitantes da inclusão e, do outro, as ações que a promovem. O presente trabalho tem como objetivo conhecer o perfil de servidores públicos com deficiência, especificamente na área da Educação. Para esta pesquisa, foi feita a escolha por servidores com deficiência que atuam como professores de uma Rede Municipal de Ensino do estado do Paraná, já que estes estão em cargo público que exige curso de nível superior.

Foi feita uma análise de dados documentais disponibilizados pela própria Rede Municipal de Ensino, em novembro de 2016. Os dados são sobre o número de profissionais com deficiência, gênero, tempo de atuação no cargo, tipo de deficiência, onde estão lotados e escolaridade. A partir dos resultados foi feita uma comparação entre os números de Pessoas com Deficiência no Brasil a partir de dados do Censo 2010 (IBGE) e artigos relacionados ao tema. Os resultados dos dados documentais mostram que nesta Rede Municipal de Ensino, em 2016, atuavam 10.756 Profissionais do Magistério e que os professores com deficiência eram 35 servidores públicos e representam 0,33% do total desta rede. Considerando o tipo de deficiência, havia 15 servidores deficientes físicos, 15 deficientes visuais e 5 deficientes auditivos. Quanto ao gênero, 26 eram mulheres, (74%) e 9 eram homens, (26%). Vinte e quatro servidores estavam na faixa etária compreendida entre 35 e 49 anos de idade. O servidor com deficiência com maior tempo de serviço nesta rede tinha 27 anos de atuação, e o servidor com menor tempo tinha dois anos e uma prevalência de servidores com 4, 10, 13 e 24 anos de serviço. Já o pequeno número de professores que estão nesta Rede reflete a dificuldade no acesso à educação desta parcela da população. A irregularidade entre as faixas de tempo de ingresso pode ser explicada pelos dispositivos de legislação que foram implantados nos últimos anos para buscar a inclusão; mas por si só não são capazes de incluir as Pessoas com Deficiência no setor público. Nas últimas décadas a inclusão aconteceu incentivada pelas legislações e dispositivos legais, ainda que de forma lenta e irregular conforme os números da pesquisa. A inclusão efetiva depende da eliminação de barreiras de ordem social e comportamental, da busca à equiparação de direitos e acesso à educação e profissionalização. A partir destes resultados, pode-se analisar quais os incentivos necessários para que as Pessoas com Deficiência sejam efetivamente inclusas na sociedade.

Palavras-chave: Pessoa com deficiência. Professor com deficiência. Inclusão. Serviço público



## IFTECH

---



## IZUP

(Felipe Pires Ribeiro; Eduardo Takashi Hirano; Gustavo Jucoski Ferreira; Alisson Oliveira)

O nome IZUP vem de uma abreviação em inglês do termo “*EASY UP*” ou subida fácil, discutido e pensado por todos os integrantes do grupo. O projeto "IZUP" é um protótipo de cadeira de rodas e foi projetado para ajudar pessoas que usam esse tipo de cadeira com a ajuda de um motor de corrente contínua (CC). Sua função é auxiliar no momento em que um indivíduo sobe ou desce uma rampa, fazendo com que a pessoa faça a mesma força tanta numa subida quanto no plano, além de ajudar na descida com a frenagem do motor. Ao longo do projeto observamos ainda mais como seria útil essa cadeira, pois nos deparamos com muitas rampas e tivemos até um caso em que foi necessária a ajuda de outra pessoa para a subida, algo que não aconteceria se nosso projeto estivesse em tamanho real. Para o protótipo usaremos o plástico como material, pois na nossa instituição temos acesso à impressora 3D um recurso atual que vem ganhando grande procura. Além do plástico ser um material reciclável, além disso estaremos usando uma das tecnologias mais inovadoras do mercado. Acoplado ao motor temos um sensor que auxilia na verificação do ângulo obtido numa certa rampa e o outro sensor obtém o peso, ou seja, caso a pessoa esteja carregando compras ou com algum peso adicional não irá interferir na força que ela irá fazer, e assim como o ângulo, é direcionado para um sistema e a partir de alguns cálculos é obtido o torque necessário para que a cadeira suba qualquer rampa existente numa rua. Sabemos que já existem cadeiras de rodas motorizadas, porém nosso projeto visa um melhor custo-benefício para aqueles que possuem baixa-renda e que necessitam diversas vezes de uma ajuda nas rampas, principalmente naquelas localizadas em supermercados e em tubos de ônibus.

Palavras-chave: Cadeira de rodas. Sistema auxiliar. Controle de força.



### **360°. Turntable**

(Fábio Luiz Pessoa Albini)

Uma tecnologia existente há algum tempo e que torna mais realista as fotografias é a foto em 360 graus. Existem duas formas de fotografia desta natureza, uma delas é a utilizada pelo *Google Street View*, onde o usuário pode navegar como se estivesse no ambiente e rotacionar a câmera para olhar para os 360 graus ao redor de sua posição e a outra forma é tirar fotografias de objetos que poderão ser rotacionados 360 graus como se o usuário estivesse com este objeto em mãos. O foco deste trabalho é a segunda forma, ou seja, fotografar objetos e que permitam ao usuário rotacioná-los 360 graus em torno de um eixo. Esta tecnologia consiste em uma mesa giratória e uma câmera. O presente trabalho espera elaborar uma mesa giratória automatizada e que a cada passo de rotação ela pare para que a câmera possa focar e ser disparada. Existem diversas formas de se obter a fotografia em 360 graus, uma delas é tirar 36 fotos do objeto sendo cada fotografia de uma posição rotacionada do objeto em 10 graus, ou seja, como existem 360 graus para uma volta completa, tirar-se-ia 36 fotos sendo de 10 em 10 graus. Outras abordagens existem, como rotacionar de 9 em 9 graus resultando ao final 40 fotos do objeto. Esta variação do número de fotos em que se captura em uma volta completa modifica a percepção do objeto final, em um movimento mais ou menos suave. Obviamente que quanto mais fotos forem capturadas mais suave será o movimento ao qual se perceberá no resultado final. Desta forma, e como sabe-se que rotacionar a mesa giratória com as mãos torna o movimento pouco preciso, pensou-se em automatizar o processo de rotação e disparo da câmera. Para isso, será utilizado o arduíno conectado a um motor de passo e uma câmera fotográfica. O arduíno será responsável por todo o controle da mesa. O processo é basicamente rotacionar a mesa em um dado número de graus (para este momento será fixada a movimentação em 36 passos de 10 graus cada) e disparar a câmera, repetindo este ciclo pelo número de vezes necessárias para se completar uma revolução completa no objeto. A mesa será construída em MDF ou material similar, as fotos serão capturadas por uma câmera preferencialmente DSLR (*Digital Single-Lens Reflex*). Depois será utilizada uma página web para a exibição e interação do usuário com a foto em 360 graus.

Palavras-chave: Fotografia. *Turntable*. Arduino. Câmera fotográfica.





## Aquecedor de piscina com energia renovável para área rural

(Leonardo Augusto Lourenço; Gabriel da Cruz De Moraes; Daniel Ferreira Percicotte; Wagner Frederico Chiesorin Uhlmann)

O presente artigo traz um projeto interdisciplinar que contempla várias áreas, colocando em prática fundamentos da termodinâmica, elétrica e ecologia como uso de energia renovável a partir de fontes que não afetam o ambiente. A ideia base do projeto é um aquecedor de piscina, que seja sustentável, não gere despesas e possa ser utilizado 24 horas por dia. Nele utilizaremos como princípio de aquecedor uma bomba de calor, e para a geração de energia rodas d'água. A bomba de calor opera a partir do Ciclo de *Carnot*. Seu funcionamento, consiste na transferência de calor do meio mais frio para o mais quente, a partir da compressão e expansão de um gás. No nosso caso, o fornecedor de energia térmica é o próprio ambiente (ar), e o receptor é uma piscina. Para maior eficiência do ciclo é necessária que uma grande massa de ar passe pelo trocador de energia, dessa forma o fornecimento de energia térmica é maior, por isso é instalado um exaustor (ventilador) na frente da serpentina onde acontece a troca de calor. Porém, para tal operação, é necessário o fornecimento de energia elétrica para a alimentação de exaustor e do compressor do ciclo, como o princípio do projeto é o uso de energia renováveis, optamos por acrescentar ao projeto duas rodas d'água como gerador de energia, já que possuem baixo custo quando comparada a outras formas de fornecimento de energia elétrica, como solar ou eólica, além de haver na propriedade em que será aplicado o projeto duas pequenas quedas d'água que possibilitam o uso de tal componente, para a construção das rodas d'água serão usados materiais reciclados ou reconicionados, ela será acoplada a uma polia que irá transmitir o movimento mecânico para um transformador de energia, gerando assim corrente elétrica. Logo o projeto tem como objetivo apresentar vários conceitos, básicos e avançados, da mecânica, e mostrar como a sustentabilidade pode ser aplicada no nosso dia-a-dia, facilitando e auxiliando o cotidiano.

Palavras-chave: Ciclo de Carnot. Roda da Água. Energia Renovável.



### **Aquecedor para caiaques**

(Gabriela Telles Trzeciak; Henrich Franklin Scheroki; Naãma Juliê dos Santos Machado; Wagner Frederico Chiesorin Uhlmann)

Durante as estações mais frias do ano, os competidores de canoagem sofrem com a baixa temperatura do ambiente e da água, diminuindo, mesmo que minimamente, seu rendimento e imunidade, propiciando a adesão de doenças, como a hipotermia, devido a sua perda de calor para o ambiente. Apesar da utilização de uma manta para evitar a entrada de ventos frios no interior do caiaque. Durante uma competição ou treino de canoagem, o competidor, seja iniciante ou profissional, além da ação dos remos, exerce uma força sobre uma estrutura denominada finca-pé. Essa peça se encontra na parte interna do caiaque, e é onde a pessoa apoia seus pés, auxiliando o competidor a movimentar e aumentar a velocidade com a qual realiza o esporte. Com o auxílio de componentes, como os cristais piezoelétricos e a placa Pieltier, através dos impulsos feitos pelo canoísta no finca-pé, essa força que é uma energia mecânica pode ser convertida em energia elétrica. Essa nova energia será mandada para a placa que iniciará o aquecimento do caiaque, porém, com o auxílio de um termômetro embutido no sistema, ela irá aquecer até uma temperatura previamente determinada, pois não pode haver um grande aquecimento para não atrapalhar o desenvolvimento do atleta. Quando alcançado o máximo determinado, o sistema através de tubos, irá dissipar o excedente assim mantendo uma temperatura agradável para o competidor. Além disso, caso haja algum acidente durante o percurso, o equipamento poderá entrar em contato com a água, pois, será impermeabilizado ou, com tecidos impermeabilizados ou, com um líquido hidrofóbico. Com a utilização da energia que é produzida pelo próprio atleta para aquecer o caiaque antes ou até mesmo durante a competição, deixando a temperatura mais próxima a de dias de meia estação e verão, o ajudará a manter sua temperatura corporal ideal, mantendo o seu rendimento.

Palavras-chave: Caiaque. Finca pé. Aquecimento. Desempenho.



## **Bancada experimental para um motor de quatro tempos movido a hidrogênio**

(Julia Yumi Nishihiro; Melissa Mayumi Kikuchi de Farias; Iohana Feitoza de Liz; Thiago Bertolin Novatski; Willian Patrick Oliveira da Silveira; Danniella Rosa)

Percebe-se a exploração indiscriminada do petróleo, um combustível fóssil não renovável, na qual apresenta elevado risco de escassez, uma vez que supre cerca de 75% da demanda mundial de energia. Grande parte desta demanda é direcionada aos meios de locomoção. Os que se têm mais destaque na sociedade atualmente são os automóveis que, em geral, utilizam a gasolina, o etanol ou o diesel como combustível. Após a queima do combustível, os produtos formados são altamente poluentes, a título de exemplo: o monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrogênio (NOx), óxidos de enxofre (SOx), que prejudicam tanto o meio ambiente quanto a saúde humana. Com isso, algumas empresas automobilísticas estão adaptando seus automóveis com motores elétricos e híbridos, no qual este último pode funcionar através do hidrogênio como fonte para movimentar o motor elétrico. O hidrogênio também pode ser considerado o combustível do futuro, por ser renovável, inesgotável e após a sua queima resultar somente água como produto, todavia, não se tem informações da existência de um motor movido apenas a hidrogênio molecular. Nesse trabalho será construída uma bancada para demonstrar que a água pode ser um substituto da gasolina, transformando um motor movido a gasolina em um motor funcional alimentado totalmente por hidrogênio, utilizando os princípios da hidrólise. Com um dispositivo acoplado ao final do motor, a água utilizada no início do processo poderá ser reaproveitada. Este projeto também tem por objetivo fazer com que o motor seja sustentável, diminuindo significativamente a quantidade de poluentes emitidos. A hidrólise será utilizada a fim de extrair o hidrogênio da água, a partir da passagem de uma corrente elétrica. Um circuito ideal para este processo será montado, com a utilização dos melhores materiais para os componentes, que já foram estudados e selecionados para tal processo. A próxima etapa do projeto se baseia em uma comparação dos dados de consumo e eficiência entre o motor movido a hidrogênio e o motor convencional, que pode ser movido a gasolina, etanol ou diesel. Espera-se com este projeto resultados que comprovem a viabilidade de um motor na qual seu combustível seja o hidrogênio, da grande vantagem de trocar os combustíveis fósseis além de diminuir os poluentes que são lançados diariamente no ar.

Palavras-chave: Motor a hidrogênio. Hidrogênio. Hidrólise. Sustentabilidade.



### **Cadeira de rodas eco-funcional: mobilidade aprimorada, acessível e sustentável**

(Emanuely Dzierva Vecchi; Maria Julia Manfron Hathy; Danniella Rosa)

No Brasil, segundo dados do IBGE do censo de 2010, 24% da população brasileira possui algum tipo de deficiência, e destes, 13 milhões são deficientes motores. Segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência, art. 3, Inciso 1:” A acessibilidade com segurança [...], é direito da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida “. Para garantir esses direitos, no Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, propõe o seguinte conceito para a tecnologia assistiva: "Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, [...] que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social". Pensando nisso foi criado o projeto de uma cadeira que seja mais barata e sustentável, justamente pelo grande número de pessoas que necessitam deste recurso, otimizando seu tempo de duração (que a princípio é curto) e contribuindo com o planeta. O protótipo desta cadeira de rodas, consiste no uso do polímero Polietileno tereftalato-PET que é completamente reciclado, para a construção dos eixos e sustentação da cadeira (em uma cadeira convencional essa estrutura, é feita de ferro). Por ser mais leve, e por se tratar de encaixes, ela fica fácil de montar e desmontar. Para a sua mobilidade, pneus sem câmaras adaptados a cadeira serão utilizados, ou seja, uma roda cujos raios flexíveis se conectam ao centro, dessa forma ela absorve impactos. Por ser feita de um material antioxidante pode ser usada em diversos locais, desde o banho até a praia, necessitando assim de um acento removível adaptado para cada situação. A cadeira possibilita uma melhor inclusão das pessoas que dependem dela para se locomover, e facilita sua aquisição, além de ajudar a melhorar a qualidade de vida de todos nós quanto a sustentabilidade.

Palavras-chave: Cadeira de rodas. Sustentável. Eco-funcional. Mobilidade.



## **Desenvolvimento de um algoritmo de Inteligência aliada a um robô humanóide**

(Polianna Beatriz Basso; Felipe Ventura De Oliveira)

O presente artigo trata do projeto de desenvolvimento de um algoritmo lógico de inteligência para um robô humanoide que tenha a capacidade de interação física e intelectual com pessoas diferentes. Diversos tipos de robô têm sido desenvolvidos com o intuito de substituir os humanos em inúmeras tarefas cotidianas em áreas distintas, sobretudo nas que envolvam repetição, periculosidade ou que necessitem de alta precisão. Baseado nesses fatos será desenvolvido um robô humanoide que será constituído por peças fixadas em um esqueleto leve e reforçado que se assemelhe a articulação humana. A movimentação das partes do corpo do robô será efetuada por servo motores, e a interação será realizada por meio de sensores. Ambos vão estar acoplados a cabos e serão controlados por um computador, que trabalhará em conjunto com Arduino e uma placa protoboard. O algoritmo do sistema de inteligência será desenvolvido na linguagem *python* e na do próprio Arduino, sob a plataforma de desenvolvimento *Visual Studio*, utilizando algumas ferramentas de algoritmos já existentes. Pretende-se, com isso, obter um robô humanoide que possua a capacidade de interagir com humanos distintos, sem que haja a intervenção de um controlador externo ao sistema. Dessa forma, o projeto será capaz de realizar tarefas simples do dia-a-dia e manter um diálogo curto, como informar as horas, o dia, dizer cumprimentos e até mesmo entreter com jogos elementares. Atualmente, o principal objetivo é fazer com que o robô reproduza ações humanas que usem o raciocínio lógico, como a seleção de objetos e sua organização, que serão executadas através da operação dos sensores determinantes de um campo de atuação para o robô e do processamento de sua programação. Isto ainda não foi implementado pois o protótipo está em fase inicial de desenvolvimento. O autômato poderá substituir os humanos em tarefas de baixa complexidade, de forma a poupar tempo. Presume-se que o projeto tenha a duração de dois anos, período necessário para a montagem de um aparelho funcional, que não tenha custo elevado e que possa ser usufruído por qualquer pessoa.

Palavras-chave: Algoritmo. Robô humanóide. Arduino. Inteligência. Programação.



## Estufa para plantas raras

(Ana Carolina Bergamasco Perez; Guilherme Prates; Leandro Da Silva; Jean Felipe Wansson; Alisson Oliveira)

A cada dia que passa as atividades de trabalho, estudo e família nas grandes metrópoles fazem com que as pessoas tenham menos tempo para atividades tradicionais como o cultivo de flores e plantas ornamentais. Com esta necessidade mercadológica propõem-se aqui a criação de uma estufa controlada para crescimento e cultivo de plantas de pequeno porte para pessoas que não possuem tempo para cuidar de uma adequadamente. Para isso, a estufa apresenta um sistema automatizado de controle de temperatura, controle de umidade e iluminação controlada por tempo de exposição e por período. Na parte do controle de temperatura, a mesma é ajustada por conta de uma célula de Peltier que, dependendo de como polarizada, irá aquecer ou resfriar o ambiente no qual a planta se encontra. O processo é por conta do sensor que monitora a temperatura, caso a temperatura seja diferente da inserida pelo usuário, será feito um cálculo e a célula de Peltier será polarizada de forma a estabilizar a temperatura, mesmo com variações externas. Para o controle da umidade é utilizado um sensor específico. A estratégia de controle é a proporcional, que faz o sensor atuar numa determinada faixa para evitar variações muito extremas. Quando o ambiente está muito seco, é acionado o motor que realiza a irrigação da planta. O tanque de água apresenta leds para indicar se o nível de água está suficiente ou se é necessário encher o recipiente. A estufa também conta com um sistema de reutilização da água jogada na planta. Na parte de iluminação, os leds *full-spectrum* apresentam os espectros de luz mais eficientes para o processo de fotossíntese. O período de tempo que a iluminação fica ativada é programado pelo usuário, de acordo com a planta a ser cultivada. É utilizado um circuito integrado que fornece a hora atualizada, e a partir disso o processo é realizado, baseado nos dados inseridos pelo usuário e na lógica de temporizadores. A estrutura da estufa é simples e fácil de manusear.

Palavras-chave: Estufa. Automatização de processos. Controle. Cultivo.





## Le Fay: narrativas da Távola Redonda

(Lucas Ferreira Nogueira; Amanda Bressam; Felipe De Oliveira; Henrique Alexander Neves; Vanessa Lopes Ribeiro)

“Le Fay: narrativas de Távola Redonda” é um jogo digital 3D em desenvolvimento, programado na plataforma Unity, para ser jogado em PCs. A jogabilidade é orientada à exploração, furtividade, caça, combates variados, distribuídos em ambientes medievais, composta em dois modos de jogo - campanha e didático. Tais elementos podem ser observados no protótipo, que contém as principais mecânicas e alguns cenários presentes no jogo, alocados em um mapa representativo da sociedade medieval. Trata-se de uma pesquisa interdisciplinar, Ciência da Computação, Literatura, História e Didática de Ensino. O método para o desenvolvimento deste jogo parte do bibliográfico, mas, paralelamente, utiliza-se a pesquisa de campo, para aplicação do produto e coleta de dados. Tem-se como base teórica estudos norte-americanos sobre a narrativa virtual, os quais discutem o conceito de imersão e de planos narrativos, a fim de inserir os jogadores em um mundo semi-aberto, diante do qual encontra-se a possibilidade de escolher dentre narrativas propostas à exploração. Tomou-se como base novelas de cavalaria, “Rei Arthur e seus cavaleiros” e “Sir Gawain e o Cavaleiro Verde”, ambas do ciclo bretão. Hábitos da corte, detalhes da arquitetura, do vestuário e da natureza, além do ideal de coragem, pautada no código de honra, e cavalheirismos dos heróis, Sir Gawain e Lancelot. O jogo busca destacar o lirismo da linguagem a partir da criação de um personagem comum às narrativas, o bardo. O tema das novelas de cavalaria é quase sempre negligenciado pelos autores de livros didáticos, segundo consulta realizada pela equipe em várias coleções. A ausência desse tipo de texto literário, no 1º ano do Ensino Médio, enfraquece a compreensão do aluno sobre os valores dessa sociedade e sobre o modo como se constrói, ideologicamente, a Idade Moderna. Em relação ao aproveitamento do jogo em sala de aula, modo didático, a proposta é trabalhar os elementos estruturais da narrativa a partir desta narrativa virtual, que permite melhor apreensão de conceitos como verossimilhança, conflito, foco narrativo, linguagem descritiva, bem como os valores culturais da época. Além disso, busca-se, a exemplo de outros jogos já desenvolvidos neste projeto de pesquisa desde 2012, fomentar a leitura do texto literário a partir de um material didático alternativo de interesse do aluno, que possa ser motivado a buscar mais conhecimento a partir das problematizações apresentadas nas narrativas virtuais. Essas questões norteiam a proposta do jogo, cujo referencial teórico nos faz compreender que nossas obras e pensamentos são frutos de nossas experiências vividas, ouvidas e absorvidas de outras fontes preexistentes, dando um novo conceito ao que chamamos de “original”. Portanto, a narrativa literária, ou seja, as novelas de cavalaria, funcionarão como base para o desenvolvimento do jogo. Elas não serão transportadas tais como estão no original para o plano virtual, mas serão outras narrativas de autoria da equipe desenvolvedora do jogo.

Palavras-chave: Leitura literária. Didática. Jogos digitais. Programação.



## MacrOrgânicos

(Maria Eduarda Gomes; Marli Terezinha Ferreira Becker; Eric Walger)

Os orgânicos representam uma alternativa viável para a resolução de problemas de Saúde e Meio Ambiente causados pelo uso dos Agrotóxicos, como a contaminação do solo, água e animais e o desenvolvimento de diversas doenças no ser humano (sendo algumas fatais). Tendo isso em vista este projeto visa contribuir para a ampliação do consumo de produtos orgânicos e agroecológicos, que carecem de representatividade em relação à Agricultura Convencional. Se tratando disso concluímos, através da pesquisa realizada pela *Organis Brasil* e de questionários virtuais com consumidores e produtores, que o problema está na mercadologia, ou seja, na conexão entre produtores e consumidores e na alta procura com baixa concorrência, que culmina no alto custo desses produtos. Como um projeto de solução criamos a MacrOrgânicos, que é uma *Startup* com enfoque na resolução desses problemas. A proposta da MacrOrgânicos é um Programa de incentivo à venda e consumo de orgânicos que, por meio de uma plataforma virtual de venda desses produtos, oferta uma mercadologia mais efetiva para os produtores e consumidores. Este programa consiste em 4 etapas: 1º Consultoria para os produtores sobre estratégias de venda e como usar a nossa plataforma. 2º Inclusão deste produtor no Mercado de Orgânicos através da nossa plataforma. 3º Acompanhamento do produtor, dando-lhe suporte informacional com relação à produção e à venda dos produtos. 4º Divulgação da Plataforma para os consumidores, focando na conscientização destes sobre a importância do consumo de produtos orgânicos e do conhecimento sobre a procedência dos mesmos, que por meio da Plataforma será informada em conjunto com demais informações sobre o produto. Nossa plataforma irá indicar e conectar os consumidores com seus produtores mais próximos por meio de geo-localização, sendo que de início serão cadastrados produtores da região metropolitana de Curitiba. O funcionamento do programa se dará através de um curso com duração de 1 semestre que será divulgado e ofertado em Associações de produtores orgânicos e grupos de produção agroecológica da rede Eco Vida. Com o objetivo de ampliar a produção orgânica e assim atingir resultados mais relevantes para o meio ambiente, futuramente pretendemos participar do incentivo a novos produtores orgânicos, contribuindo no período de transição por meio do aprimoramento do nosso programa. Para todas estas propostas temos um público alvo estabelecido, validado por meio dos questionários on-line e do contato direto. Por fim, a MacrOrgânicos é uma iniciativa viável para a ampliação do consumo de orgânicos e consequente diminuição do uso dos Agrotóxicos. Porque Agro não pode ser Tóxico.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Agroecologia. Mercadologia orgânica. Apoio ao agricultor.



## Medidor de chuva dirigida

(Arthur José Sary; Felipe Schwarzer Paz; Alécio Junior Mattana; Marcelo Henrique Farias De Medeiros; Alisson Oliveira; Dominique Elena Giordano Gonzalez)

A fachada atua como barreira protetora dos agentes atmosféricos. Sua durabilidade depende da forma, qualidade de execução, de materiais e de manutenção e grau de exposição às intempéries como, vento, radiação solar, poluição e chuva. Esta, pressionada contra a fachada pelos ventos, resulta em diferente exposição dos materiais e sistemas à umidade, que pode causar problemas como proliferação de micro-organismos, descoloração, manchas e eflorescências em revestimentos, variação dimensional de elementos construtivos e corrosão de metais. Em edifícios altos, ventos fortes podem causar falhas na estanqueidade de janelas, exigindo esquadrias com vedações mais caras. Os Índices de Chuva Dirigida (ICD) mensuram a ação da chuva associada ao vento, servindo de referência ao projeto de fachadas. Atualmente não existem normativas brasileiras sobre chuva dirigida. O vento tem sentidos preferenciais, expondo de forma diferente cada fachada. Por isso idealizou-se o ICD direcional (ICDd), para quantificar o nível de agressividade em cada orientação. Conhecer o ICDd serve para fundamentar o uso de materiais mais resistentes a umidade em fachadas mais críticas de uma mesma edificação, otimizando a especificação dos materiais, utilizando o conceito de *Functionally Graded Materials* (FGM), caracterizado pela variação na composição e estrutura ao longo de um volume, mudando as propriedades do material afim de que ele seja adequado à solicitação. O ICDd pode ser obtido baseado em dados de estações meteorológicas, pelo método semi-empírico. Porém, as condições de direção e velocidade do vento variam de acordo com o relevo e condições do entorno, fazendo com que os dados da estação, ainda que próxima, possam diferir significativamente das condições locais de uma área urbana peculiar. Por isso, é importante desenvolver métodos experimentais de medição do ICD, que forneçam dados locais dos níveis de exposição, ajustando ou validando os valores de ICD baseados puramente em dados meteorológicos. A proposta é a elaboração de um protótipo de medidor de chuva dirigida, com área de coleta vertical, que possa ser instalado diretamente nas fachadas de edifícios reais, e cuja coleta de dados seja fácil. O coletor em si é uma caixa que poderá ser executada em metal ou polímero, com abertura circular idêntica à do coletor horizontal padrão, mas vertical e com detalhes construtivos que impeçam que respingos ou escorridos de outras áreas penetrem na abertura do coletor. A medição do volume de água coletada será feita com um sensor de pulso atrelado a uma balança. A plataforma arduino será usada para monitorar o sensor e armazenar as leituras, e com o auxílio de um módulo de rádio frequência, fará a transmissão dos dados para um computador. Isso permitirá a automatização da leitura e facilitará a coleta remota dos dados, uma vez que o alto das fachadas é geralmente de difícil acesso. Junto com o coletor, também serão automatizadas as leituras de sensores de direção e velocidade do vento. Os dados locais poderão então ser comparados com os da estação meteorológica de referência, permitindo a análise de diferenças entre os ICDd obtidos pelo método semi-empírico, empírico.

Palavras-chave: Chuva dirigida. Fachada de edifícios. Grau de exposição. Desempenho de projeto.



## Monitor multiparamétrico

(Neumar Barros; Carlos Eduardo De Araujo)

O objetivo deste projeto é desenvolver um Monitor Multiparamétrico de beira de leito Hospitalar utilizando novas ferramentas, conceitos e soluções na aquisição, controle e processamento de dados fisiológicos no leito cirúrgico e de cuidados intensivos e sua visualização pelos clínicos; com nacionalização da tecnologia, visto que muitos aparelhos importados fazem uso de algumas das soluções neste projeto exposto. São também objetivos específicos: Implementação e uso de novos recursos da tecnologia com a utilização de microcontroladores populares, softwares e sistemas operacionais; Redução dos custos dos equipamentos em relação aos modelos existentes; disponibilizar a tecnologia aos hospitais e clínicas e população em geral, melhorando as condições de acesso à população de baixa renda. O monitor Multiparamétrico deverá apresentar curvas de saturação de oxigênio, eletrocardiograma, fluxos e volumes respiratórios, temperatura corporal, pressões arteriais invasivas e não invasivas. O equipamento é uma das necessidades prementes no país, pois muitos aparelhos são importados estando o monitor no rol destes produtos. O aparelho será desenvolvido em etapas: A primeira etapa utilizando-se de placas de captura de dados fisiológicos vendidos como OEM - Original *Equipment Manufacturer*. Neste primeiro protótipo utiliza-se de sensores disponíveis no mercado para acoplamento ao monitor multiparamétrico; segue-se a esta fase, como trabalho futuro, o desenvolvimento da placa própria e outro protótipo do equipamento a fim de passar por avaliação de desempenho: Com o primeiro protótipo podem ser realizadas as avaliações clínicas e de desempenho seguindo as normas NBR IEC 60601-1 (Equipamento Eletromédico - prescrições gerais para segurança); NBR IEC 60601-2-49 (Prescrições Particulares para monitores multiparamétricos) e demais correlacionadas; Estes testes são realizados com equipamentos de avaliação) e em laboratórios como da UFPR e/ou certificados - IPT, NMI, LACTEC. A posterior pretende-se participar em feiras, congressos, etc. Resultados Esperados: 1 produto, Artigos para Revistas especializadas e Congressos com redução dos custos dos equipamentos em relação aos modelos comerciais. Disponibilizar a tecnologia aos hospitais e clínicas de menor poder aquisitivo, melhorando as condições de acesso à população de baixa renda. Materiais utilizados: MONITOR LCD; Sensor SPO2; Sensor ECG; Sensor FLUXO e Sensor Temperatura.

Palavras-chave: Monitor multiparamétrico. Monitor fisiológico. Aquisição de dados clínicos.



## **Processo inovador para o ensino de anatomia e fisiologia a partir da readequação e desenvolvimento de peças anatômicas acessíveis**

(Anderson Henrique Lucht; Jéssica Caroline Siqueira; Jucélia Camargo; Yasmin Luz; Michele Patrícia Muller Mansur Vieira; Carlos Almeida Barbosa; Caroline Kretezel Bandeira)

Segundo dados do Instituto Nacional de Ensino Profissionalizante, em 2014 o número de pessoas com deficiência matriculadas no ensino superior teve um aumento de 85,35% em relação ao ano de 2014. No ensino básico o Censo Escolar da Educação Básica 2017 apontou que o índice de inclusão de pessoas com alguma deficiência em classes regulares aumentou de 85,5% em 2013 para 90,9% em 2017, sendo que no ensino médio o número de matrículas quase dobrou, passando de 48.589 em 2013 para 94.274 em 2017. Com base nestas informações, percebe-se a importância que as instituições de ensino básico, superior e tecnológico disponibilizem recursos didáticos que atendam às necessidades específicas de cada deficiência, de maneira a garantir que a inclusão seja de forma efetiva, conforme estabelecido na Lei de Acessibilidade onde é preconizada a disponibilização de tecnologias assistivas que promovam a participação da pessoa com deficiência, possibilitando autonomia e inclusão social. Considerando os cursos da área de saúde, em que as disciplinas de anatomia e fisiologia são componentes curriculares obrigatórios, podemos identificar uma dificuldade por parte dos alunos em compreender os conceitos anatomofisiológicos de uma forma sistêmica e integrada, pois há uma limitação nos recursos disponíveis e os materiais utilizados não permitem demonstrar de modo prático e concreto tais conceitos. Neste contexto, identifica-se a necessidade de propiciar aos estudantes uma abordagem inovadora no processo de ensino aprendizagem. Assim, este trabalho tem por objetivo apresentar a readequação e desenvolvimento de peças anatômicas que possibilitem esta visão sistêmica e inclusiva no ensino de anatomia e fisiologia. Inicialmente, para a execução deste trabalho foram considerados os movimentos motores básicos do antebraço realizados pelo ser humano. Para tanto, serão utilizados modelos anatômicos comerciais de um esqueleto humano articulado ao qual será acoplado um servo motor de alto torque controlado por Arduino, na região articular do cotovelo que possibilite a reprodução dos movimentos de flexão e extensão do antebraço. Associado a isto, os aspectos fisiológicos destes movimentos serão exemplificados por meio da utilização de fitas de LED que reproduzirão os impulsos elétricos oriundos dos estímulos sensitivos. Também serão desenvolvidas novas peças anatômicas de PLA a partir da impressão 3D de modelos virtuais construídos no *software SolidWorks* e também por modelos obtidos a partir de reconstruções de exames de tomografia computadorizada. Estas peças abordarão aspectos de acessibilidade para portadores de necessidades especiais, por exemplo, variações na textura e cores dos objetos. Considerando o aprendizado pleno como um desafio da formação acadêmica, este processo inovador de possibilitar contato do estudante com um material didático pedagógico de anatomia e fisiologia integradas propicia um conceito amplo no estudo anatomofisiológico.

Palavras-chave: Educação inclusiva. Anatomia humana. Fisiologia humana. Modelos anatômicos.



## Projeto de protótipo de gerador de energia ondomotriz

(Ana Paula Princival Machado; Julia de Oliveira Kuchiniski; Felipe Ventura de Oliveira)

Nos últimos anos a preocupação com o meio ambiente tem crescido, e alguns tratados foram estabelecidos pela ONU, como a Conferência da Rio-92 e o Protocolo de *Kyoto*. Estes tratados levaram diversos países a firmarem um compromisso com o meio ambiente aliado ao desenvolvimento socioeconômico de suas nações. Por conseguinte, foram aprofundadas as pesquisas sobre geração de energia que use fontes renováveis e não poluentes, como a luz do sol, os ventos e as águas dos rios. Acredita-se que o próximo campo a ser explorado seja o da energia ondomotriz, que utiliza a variabilidade das ondas do mar para gerar eletricidade. O Brasil apresenta um litoral muito extenso, se comparado aos demais países, e tal potencial pode ser usado para gerar energia elétrica para seu território, o que resulta na redução do emprego dos métodos energéticos que usam matérias-primas que, em longo prazo, irão causar danos à superfície do planeta. Por isso, o presente trabalho visa desenvolver um projeto de geração de energia que utiliza como fontes primárias as ondas do mar. Apesar de ser pesquisado desde o início do século XX, o campo da energia ondomotriz não conta com muitos modelos eficientes de captação da potência cinética das ondas, que procurem atingir o máximo de lucro e produtividade. Dessa forma, o projeto será desenvolvido em etapas: pesquisa, desenho e elaboração da maquete de uma plataforma, contendo braços flutuantes que oscilam de acordo com a dinâmica das ondas ao seu redor. A concepção será realizada em escala 1:80, com o emprego de materiais que visam a sustentabilidade e que tornam o protótipo um modelo simplificado e funcional, que irá produzir energia com pequenos motores de passo e capacitores. As partes mais específicas, como as bóias dos braços flutuantes, serão impressas por uma impressora 3D a partir de desenhos previamente projetados. Na plataforma efetiva a estrutura dos braços possuirá dentes de engrenagem na sua extremidade, que irão acionar um sistema de redução de acordo com sua oscilação, que por sua vez estará acoplado a um motor. O complexo contará, ainda, com transformadores de energia, que auxiliarão no envio da eletricidade gerada ao sistema elétrico da região, além do abastecimento da própria unidade. Atualmente o projeto se encontra no início da fase da construção plataforma em escala reduzida, que tem por objetivo trazer os resultados para a análise e implantação em escala real.

Palavras-chave: Energia ondomotriz. Fontes renováveis. Eletricidade. Meio ambiente. Plataforma.





## **Projeto de um reator para produção de combustíveis a partir de rejeitos poliméricos**

(Julia Bianca Rynaldo Romão; Felipe Ventura De Oliveira)

A pesquisa tem como objetivo fazer com que o dano provocado pelo petróleo e seus derivados não provoque um impacto tão grande ao meio ambiente, que de alguma forma fosse possível amenizá-lo ou contê-lo. Os polímeros derivados do petróleo demoram centenas de anos para se decompor na natureza, muitas vezes são descartados de forma indevida, o que pode nos levar a uma poluição de grandes proporções, como ilhas de plástico que poluem oceanos matando diversos animais marinhos todo ano, entre outros diversos danos. O principal foco do desenvolvimento da máquina será reverter o processo do plástico, fazendo com que em certas condições de temperatura e pressão, o polímero em questão se transforme em diferentes derivados do petróleo como parte do produto final, como por exemplo a gasolina e o óleo diesel, que são os quais se espera obter. Além de amenizar o impacto do descarte do plástico, seria uma forma menos dispendiosa e mais eficiente de se fabricar combustível, usando "lixo" como matéria prima. A máquina consiste em um reator vedado, um recipiente onde os derivados deverão ficar ao final do processo e um tubo de cobre ligando essas duas primeiras partes. Para a produção teremos duas fases distintas. Na primeira fase o polímero e o catalisador escolhidos e mais eficazes de acordo com a pesquisa irão ao reator, ambos serão aquecidos por um fogareiro até a temperatura de ebulição causando pressão, e assim formando um gás. Neste momento se inicia a segunda fase, o gás obtido será conduzido através do tubo de cobre até outro tanque, um recipiente contendo água no estado líquido, no momento em que o gás entrar em contato com a água irá esfriar e sofrerá a liquefação novamente tornando-se o combustível esperado. Considerando que com um quilograma de matéria prima teremos em média oitocentos mililitros de combustível, haverá um aproveitamento de 80% do plástico com a finalidade de se tornar combustível, os outros 20% seriam óleos mais pesados e outros resíduos, estes seriam reutilizados no processo com o intuito de manter o reator aquecido, fazendo assim com que tenhamos um aproveitamento de grande parte do material utilizado. Ao fim de todo o processo será feita uma análise que dirá se o combustível adquirido a partir da pesquisa tem as características desejadas, também as propriedades e qualidades necessárias para seja utilizado na indústria.

Palavras-chave: Geração. Combustíveis. Rejeitos.





## **Protótipo de automação completa de um sistema de coleta de líquidos da destilação simples**

(Lucas Vilain Matras; Marcos Herrerias de Oliveira; Alisson Oliveira)

No que diz respeito à investigação científica, em especial na área da Química, faz-se necessário o isolamento de determinada substância em relação ao meio em que se encontra. Para tanto, na maioria dos casos, são empregados métodos de análise de misturas para fracionar seus componentes. Dentre os diversos métodos conhecidos, a destilação simples se destaca por submeter um líquido à fase gasosa e retornar a fase líquida. Tal procedimento consiste, sucintamente, do aquecimento da mistura (contendo pelo menos dois compostos químicos) até alcançar o ponto de ebulição de alguma das substâncias, neste ponto o líquido passa para o estado gasoso e percorre um condensador, no qual é resfriado por uma superfície refrigerada, transformando-a em líquida novamente e por fim, escorre até um recipiente coletor. Como pode ser notado, o procedimento exige a observação e ação de um operador de forma constante. Pois, a cada mudança de temperatura percebe-se a evasão de um determinado componente da mistura, assim, o operador deve manualmente substituir o frasco para coletar as diferentes substâncias. A partir desta premissa, aqui propõe-se a automação completa do sistema que conta com uma esteira que movimentava os recipientes coletores de substâncias puras que sofreram a destilação (separação dos componentes). O aparato consiste na base metálica com uma esteira móvel controlada por sensores que relacionam as posições definidas dos recipientes coletores, donde, cada variação de temperatura indica uma determinada ação automática do sistema, correlacionando um único frasco para cada substância. Tal passo relaciona-se através do aproveitamento do micro controlador do tipo "Arduino", que inclui a verificação da total possibilidade de iniciação do processo através de sensores e posições lógicas dos componentes, sendo possível, por si só, mover o aparato em função das variações das temperaturas medidas no interior do sistema, o que caracteriza a existência de apenas um composto químico em cada recipiente coletor. Cabe salientar que, ao final da operação o sistema indica a suspensão imediata da operação de separação no momento do esgotamento da mistura, sendo assim, exigida a presença do operador apenas no início do processo.

Palavras-chave: Automação. Destilação. Protótipo. Controle de processos.



## Protótipo para o estudo da produção e aplicações da eletrólise

(Joás dos Santos; Leonardo Vitor de Witt; Marcos Augusto Belizario; Wellington César Galice; Alisson Oliveira)

Ao longo dos anos, após a Revolução Industrial do século XVIII, foram utilizados e inventados diversos processos industriais para as mais diversas finalidades. A partir de 1778, *HumphryDaw*, por meio de estudos na área de eletroquímica, conseguiu obter potássio metálico passando uma corrente elétrica através do sal carbonato de potássio. Esse estudo descobriu que a passagem de uma corrente elétrica em soluções iônicas poderia realizar um processo eletroquímico de redução (em que a espécie química ganha elétrons) dos cátions em solução. De maneira que estes seriam depositados na forma de metais com estado de oxidação menor que os encontrados em solução, podendo até depositá-los no estado sólido. Pouco tempo depois observou-se que além dos metais, gases poderiam ser produzidos através do processo de redução ou oxidação de cátions e/ou ânions em solução. A partir dessas descobertas, outros estudos demonstraram que a quantidade produzida de moléculas ou metais sólidos poderia ser quantificada controlando a intensidade de corrente aplicada e o tempo de exposição dessa corrente. Essa facilidade de produção fez com que a eletrólise fosse utilizada em diversas áreas Industriais e da Ciência. Alguns exemplos seriam: a eletrólise aquosa do cloreto de sódio para a produção da soda cáustica; a eletrólise ígnea do minério bauxita, em que o sal é derretido ao invés de dissolvido, para a produção do alumínio; a eletrodeposição de metais para a proteção de peças mecânicas e rodas, processos conhecidos como zincagem e cromagem; e a eletrodeposição para o comércio de joias, como é o caso dos banhos de ouro e prata em brincos, pulseiras e anéis. Além das áreas citadas, a eletrólise também vem sendo muito aplicada na área Ambiental, na qual a produção de combustíveis através de processos eletroquímicos vem sendo estudada como uma alternativa para a substituição parcial dos combustíveis fósseis. Sabendo da importância para o Meio Ambiente, é fundamental o aprofundamento e aprimoramento de métodos já existentes, como as células eletroquímicas, um dos dispositivos energéticos mais promissores, em especial as que se baseiam na produção de hidrogênio. Para que esse desenvolvimento e inovações científicas ocorram, devemos estudar os processos eletroquímicos de forma mais significativa, com a análise de diversos parâmetros obtidos durante o processo, podendo estabelecer valores de alguns componentes para a identificação de diversas relações entre todas as variáveis envolvidas no processo.

Palavras-chave: Eletrônica. Química. Energia limpa. Eletrólise. Hidrogênio.



### Travesseiro postural

(Rogério Sawaya Sucaria; Nathan Devolatka Schuwrttemberg; Almir Pais Martins; Mayele Leal dos Santos; Renato Vieira da Silva; Yavary Villalobos Coa dos Santos; Jaime Amador Soares; Rogério Gomes)

Nossa proposta é apresentar um protótipo de travesseiro postural estático com objetivo de reeducação postural dinâmica. Atualmente o uso de novas tecnologias especialmente o *notebook* e *smartphone* contribuem significativamente nas alterações posturais cervicais, alterando curvaturas fisiológicas e desencadeando desconfortos físicos, podendo evoluir para dores. A coluna cervical é composta por sete pequenas vértebras com a função de sustentar o peso e proporcionar mobilidade para pescoço e cabeça. O uso de equipamentos eletrônicos que gerem a necessidade de inclinação anterior do tronco associado ao uso dos braços em um padrão de flexão, contribuem na alteração da cifose fisiológica cervical. O protótipo, utiliza um designer que altera curvaturas convexa (ombros) e côncava (pescoço) para proporcionar um encaixe anatomicamente congruente, proporcionando pressão direta nas vértebras cervicais. Nossa hipótese é que o uso estático do equipamento com o tempo de quinze minutos após a jornada dinâmica será capaz de redução do desconforto corporal, dores e aumento da amplitude de movimento articular. O experimento foi concebido a partir da queixa dos pacientes atendidos no estágio supervisionado do curso de Massoterapia do IFPR/Curitiba. Após a queixa houve um momento de avaliação dos pacientes que relatavam dor e desconforto. A investigação evidenciou um padrão de retificação cervical, encurtamento dos músculos esternocleidomastóideo, trapézio, elevador de escápula, escalenos. Em parceria com o curso de Mecânica Integrado ao Ensino Médio buscamos um protótipo de travesseiro capaz de gerar pressão nesse grupo muscular capaz de proporcionar apoio cervical de forma estática durante quinze minutos. O material utilizado é madeira por sua rigidez, a forma é um semi cilindro foi modelado em equipamentos de usinagem a Comando Numérico Computadorizado (CNC) com um corte côncavo. Nesse momento estamos avaliando ângulos e material utilizado. O experimento encontra-se em fase de avaliação e no momento não tem resultados para serem apresentados. No entanto, podemos adiantar que será necessário três níveis de alterações de ângulos para a adaptação anatômica, variando entre altura côncava em seis, sete e oito centímetros e mantendo fixo a estrutura de corpo convexo de 7,5 centímetros de raio com curvatura de 180°. O protótipo será confeccionado com materiais de menor rigidez para ser utilizado além dos quinze minutos. O projeto prevê a utilização de forma dinâmica associado aos equipamentos de ginástica e musculação na sustentação cervical de equipamentos que alterem o padrão flexor encurtado e/ou hipertrófico.

Palavras-chave: Travesseiro postural. Coluna vertebral. Apoio postural.



## Válvula expiratória

(Rogério Sawaya Sucaria; Nathan Devolatka Schuwrttemberg; Rogério Gomes; Carlos Eduardo de Araujo)

O presente projeto visa desenvolver um componente eletromecânico de suma importância em ventiladores pulmonares: a válvula expiratória. Esta válvula é responsável por gerar pressão positiva nos pulmões de pacientes sob ventilação pulmonar. Um primeiro protótipo foi desenvolvido pelos estudantes baseado em componentes comerciais e foram empregadas técnicas de usinagem de componentes mecânicos, utilizando também de Impressão em três dimensões - 3D e projetos em CAD - *computer aided design*. A válvula deste projeto é um elemento que fará parte de um equipamento que está sendo desenvolvido pelo coordenador. Esta pesquisa irá gerar um produto que não é fabricado no Paraná, além disso, trata-se de um equipamento médico relevante e de utilização em unidades de terapia intensiva – UTI e centro cirúrgicos quando instalados em equipamentos de anestesia. Além destes a válvula pode ser acoplada a geradores de fluxo contínuo que utilizam mistura de gases (oxigênio e ar comprimido) sendo também desenvolvida para uso em conjunto com equipamentos CPAP – *continuous positive airway pressure* - que são dispositivos de manutenção de pressão positiva contínua nas vias aéreas respiratórias. Além disso, o equipamento completo a ser desenvolvido deve ficar com custo reduzido aos similares importados. Um primeiro protótipo deverá estar pronto em até 12 meses utilizando-se da válvula aqui desenvolvida ou de uma versão melhorada pois nesta primeira fase apenas a parte externa da válvula foi impressa em 3D restando ainda o desenvolvimento de membranas de silicone – o que envolve usinagem e moldagem térmica, bem como o atuador eletromagnético que deve possuir uma parte móvel ferromagnética que é atraído por um eletroímã de maneira a fazer um controle proporcional de pressão injetando corrente elétrica para obter a pressão desejada. Este controle será desenvolvido com a utilização de microcontroladores e sensores internos aos equipamentos. Resultados obtidos: até o momento obtivemos um protótipo, já funcional, que estará sendo utilizado no equipamento de ventilação pulmonar restando avaliar o desempenho de acordo com as normas aplicadas a ventiladores pulmonares, mais especificamente a NBR IEC 60601-2-12 e a NBR 13763.

Palavras-chave: Válvula expiratória. Ventilação pulmonar. Vias aéreas respiratórias.