

# Caderno de Resumos

## I SIPEX

## Dados do Evento

O Seminário Inovação, Pesquisa e Extensão (SIPEX) do Campus Irati do Instituto Federal do Paraná constitui-se em um evento local organizado pela Coordenadoria de Pesquisa e Extensão do campus Irati em parceria com a Pró-reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação (PROEPI), sendo um espaço de apresentação e discussão dos resultados dos projetos de pesquisa, extensão e inovação, estimulando troca de experiência e a participação dos alunos em projetos.

**Data:** 29 e 30 de setembro de 2015

**Local:** Instituto Federal do Paraná campus Irati

**Comissão organizadora:**

Diego Dutra Zontini - presidente

Arlindo Luis Marcon Júnior

Laynara dos Reis Santos Zontini

Viviane Paula Martini

Gisele Cristiane Becher Ribas

Valter Luís Estevam Júnior

Tiago Gerke

## Sumário

Estudos preliminares para implantação de uma Empresa Junior no IFPR câmpus de Irati/PR .....	5
EULER APP: APLICATIVO COM RECURSOS DE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS .....	7
GLOSSÁRIO ILUSTRADO DE LIBRAS PARA O ENSINO DA AMBIGUIDADE LEXICAL DAS PALAVRAS HOMÔNIMAS PERFEITAS E POLISSÊMICAS DA LÍNGUA PORTUGUESA. ....	8
A Lousa Digital e suas possibilidades na aprendizagem de Matemática .....	10
CURSO DE EXTENSÃO “INTRODUÇÃO AO APP INVENTOR” .....	12
CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA VISÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO.....	13
CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA VISÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO.....	14
Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares: Uma proposta de Ensino de Ciências com o Tema Pigmentos.....	15
Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares: Uma proposta envolvendo a História das Ciências valendo-se do tema Energia.....	16
O Pró-Letramento em Matemática: compreensões do professor-tutor sobre ideias que sustentam o ensino da matemática nos anos iniciais.....	18
Modelagem, Corte e Costura do vestuário .....	20
A produção acadêmica sobre a História da Educação pela Imprensa Estudantil .....	22
Democracia, Nacionalismo e Desenvolvimento: a UNE e as ideias progressistas, 1960-64 .....	23
Hortas na Comunidade Vila Matilde-Irati /PR. ....	25
Produção de mudas de hortaliças em estufa .....	27
Consciência Metacognitiva das Estratégias de Leitura em Língua Inglesa de Alunos do Ensino Médio Integrado a Cursos Técnicos do Instituto Federal do Paraná – Câmpus Irati .....	29
IFPR English Steps: crianças da Vila Matilde aprendendo a Língua Inglesa..	31
IFPR Songs, Fun and Diversión: ensino de Línguas por meio de músicas ....	33
Formação para autogestão e economia solidária apoiadas na educação popular .....	35
Irrigação Sustentável. ....	37

TRABALHO SOBRE ETNOBOTÂNICA APLICADO NA COMUNIDADE DE MARMELEIRO, REBOUÇAS- PR .....	38
Tratamento de Esgoto por Zona de Raízes .....	39
Ética, técnica e responsabilidade – Uma investigação sobre o pensamento de Hans Jonas e a formação tecnológica .....	40
Calçada Piezoelétrica .....	41
Detector de Vazamento d'Água .....	42
Sistema Alternativo de Criação Aviária e Produção Vegetal.....	44
Aprendendo e apreendendo agroecologia ciência e movimento social na 14º Jornada de Agroecologia .....	46
Harmônica Amplificada .....	48
Hablas: Tecnologia como estratégia para ensino-aprendizagem de Língua Espanhola .....	49
$\pi$ -tágoras: informatizando a geometria.....	51
Irati Turi: turismo regional .....	53
Desenvolvimento de Aplicativo Simulador de Consumo Calórico.....	54
Fruits for Health App- Aplicativo para a uma melhor qualidade alimentar..	54
Health APP: Aplicativo sobre ingestão e gasto energético .....	58
Interestingness Pack: um módulo para análise de interessabilidade de modelos de regressão para o Weka .....	60
DISSEMINAÇÃO DOS CONCEITOS DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL A PARTIR DO .....	62
Desenvolvimento de Aplicativos para a Área de Nutrição.....	62
Inversas Generalizadas: Teoria e Computação.....	63
O curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas: compreensões sobre a concepção do curso no IFPR campus Irati .....	64
A experimentação como ferramenta para um ensino significativo da Ciência nas séries iniciais.....	66
Otimização das Condições de Cristalização da Lipase de Metagenômica LipC12 e Determinação de sua Estrutural Tridimensional.....	68

## Estudos preliminares para implantação de uma Empresa Junior no IFPR câmpus de Irati/PR

**Autores:** Paulo Sérgio Bonato, Arlindo Luis Marcon Junior, Valter Luis Estevam, Mário André Camargo Torres, Silvia Leticia Trevisân e Raphael Pagliarini.

**Palavras- chave:** Empresa Junior, Empreendedorismo, Desenvolvimento Local.

O objetivo deste projeto de pesquisa é desenvolver estudos preliminares para implantação de uma Empresa Junior no IFPR campus de Irati/PR, como incentivo ao empreendedorismo entre alunos dos cursos técnico e superior. Pretende-se promover debates e discussões entre professores, alunos e técnicos administrativos sobre os temas: Empresa Junior, Empreendedorismo e Desenvolvimento Local. Inicialmente, o projeto busca aprofundar os conhecimentos sobre os temas supracitados e também realizar visitas técnicas a Empresas Juniores já existentes, vislumbrando para o ano de 2016 um projeto de extensão para a implantação da Empresa Junior no campus de Irati/PR. A metodologia quanto aos objetivos é descritiva, quanto aos procedimentos, é do tipo levantamento bibliográfico, documental, visitas técnicas e parceria com a UNICENTRO, principalmente com os cursos de Administração e Ciências Contábeis. Por fim, quanto a abordagem, o projeto é qualitativo, pois haverá a necessidade de se aprofundar no conhecimento da realidade dos fenômenos observados. A Empresa Junior surgiu na França em meados do Século XX, com intuito de incentivar a criação de novas empresas e desenvolver o empreendedorismo entre os estudantes. A repercussão foi positiva e logo o conceito de Empresa Junior espalhou-se por outros países Europeus como: Itália, Espanha e Suíça, o que contribuiu para o desenvolvimento daqueles países em meados de 1967, (CUNHA, 2011). No Brasil, o conceito de Empresa Junior foi implantado em 1988 em um projeto piloto na Escola de Administração da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Atualmente, excluindo-se a Europa, o Brasil é o país com maior número de Empresas Juniores, existindo inclusive Federações em alguns Estados brasileiros e uma Confederação Nacional integrando todas as Federações Estaduais, a chamada BRASIL JUNIOR, fundada em 2003. A empresa Junior é uma Associação Civil sem fins lucrativos, constituída por alunos sob supervisão de um professor orientador, buscando alcançar seus objetivos comuns, mas não visa lucros, não podendo cobrar pelos serviços prestados e sim apenas receber ajuda de custos e bolsas de incentivo pelos projetos que desenvolve. Estas associações adquirem personalidade jurídica após registro nos órgãos competentes e podem ter características multi e interdisciplinar, isto acontece quando é constituída por alunos de dois ou mais cursos que trabalham de forma conjunta na efetivação dos seus projetos. Isto posto, este projeto pretende promover uma integração quadripartite envolvendo docentes,

discentes, técnicos administrativos e parcerias externas, na busca pela aproximação do aluno ao mercado de trabalho e no desenvolvimento de competências profissionais. A meta do projeto de pesquisa é preparar a Instituição para futura (2016) instalação da Empresa Junior. Os municípios que poderão ser beneficiados pelo projeto são os integrantes da AMCESPAR (Associação dos Municípios da Região Centro Sul do Estado do Paraná), a saber: Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Prudentópolis, Rebouças, Rio Azul e Teixeira Soares.

**Fonte financiadora:** O projeto não possui bolsista

## **EULER APP: APLICATIVO COM RECURSOS DE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS**

**Autores:** Vanessa Vitória de Arruda Pachalki, Gustavo Chagas Andrade, André Fabiano Stezky Xavier, André Nascimento da Silva, Deyvid Vinicius Gobor e Rodrigo Duda

**Palavras-chave:** Aplicativos. App Inventor. Acessibilidade. Programação visual. Tabuada

Neste trabalho apresentam-se resultados referentes ao desenvolvimento de um aplicativo educacional com recursos de acessibilidade para deficientes visuais. O produto é resultado complementar do curso de extensão “Introdução ao App Inventor”, realizado nos meses de junho a agosto de 2015 no Campus Irati. O software foi desenvolvido como resposta ao desafio da Maratona de Aplicativos FIAP-Google 2015, que premia e incentiva o desenvolvimento de aplicativos inovadores criados com o App Inventor. O Euler App foi criado com o intuito de tornar acessível o estudo de tabuada para deficientes visuais e seu nome foi escolhido em homenagem ao matemático Leonhard Paul Euler, que mesmo com limitações na visão, fez importantes contribuições para a Matemática. Para seu desenvolvimento foi utilizado o App Inventor, designer online e gratuito que possibilita a criação de aplicativos por meio de programação visual. Foi desenvolvido no formato multitelas e a interação usuário-software pode ser efetuada por meio de comandos de voz e toques na tela, sendo possível estudar e treinar a tabuada do 2 ao 9. Buscou-se associar componentes de emissão e reconhecimento de voz para que a interação não necessite da instalação de aplicativos complementares de acessibilidade, como o TalkBack. O treino da tabuada é efetuado pela geração aleatória automática de produtos baseados na escolha da tabuada desejada pelo usuário. O estudo da tabuada baseia-se na emissão de fala realizada via dispositivo móvel, de forma que o usuário não necessite recorrer à leitura tátil para estudar tabuada. O Euler App possui ainda um modo sem comandos de voz, onde crianças sem limitação visual podem estudar e treinar a tabuada, de forma similar às funções do modo de acessibilidade. No entanto, nesse modo o estudo e treino podem ser realizados com ações ativadas pelo toque em botões. Embora ainda não tenha sido testado com crianças com deficiência visual, em análise preliminar efetuada por uma docente da área de matemática na Associação de Pais e Amigos do Deficiente Visual (APADEVI), na cidade de Ponta Grossa, evidenciou-se que o aplicativo será de grande valia na rotina de estudos do público a que se destina. Espera-se que o aplicativo estimule o interesse pela matemática em crianças em fase de alfabetização, propiciando também a inclusão.



Fonte financiadora: não há.



## **GLOSSÁRIO ILUSTRADO DE LIBRAS PARA O ENSINO DA AMBIGUIDADE LEXICAL DAS PALAVRAS HOMÔNIMAS PERFEITAS E POLISSÊMICAS DA LÍNGUA PORTUGUESA.**

**Autores:** Kellen Cristina Marcondes e Lana Mara Gomes

**Palavras- chave:** Surdos, Libras, Língua Portuguesa, ambiguidade, polissemia.

A Lei 10.436 de 22 de abril de 2002 estabelece que pessoa surda seja aquela que compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Portanto, a LIBRAS é considerada a primeira língua (L1) dos surdos e a partir desta L1 é que lhes devem ser proporcionadas o ensino da língua majoritária do país, sendo aqui no Brasil a Língua Portuguesa escrita sua segunda língua de instrução (L2). A busca por instrumentos que auxiliem a compreensão pelos alunos surdos no ensino e aprendizado dos conteúdos que envolvem ambiguidades lexicais referentes à escrita das palavras homônimas perfeitas e os significados polissêmicos da Língua Portuguesa não é contemporânea. O presente projeto tem o objetivo de desenvolver um glossário ilustrado com a utilização de signos linguísticos da Libras e Língua Portuguesa e ilustrações para verificar se é uma estratégia que facilita o processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa escrita para os alunos surdos usuários da Libras. Uma das dificuldades elencadas no processo de aprendizagem é o fato de a Língua Portuguesa possuir signos linguísticos com uma grande ambiguidade lexical, que muitas vezes são dissociados da vivência dos alunos surdos, dificultando assim a compreensão dos significados e conceituação dos conteúdos. O glossário ilustrado servirá de subsídio, fazendo a conexão das palavras homônimas perfeitas e polissêmicas com as ilustrações e signos linguísticos das línguas envolvidas, levando em consideração a superação das dificuldades e ampliação dos conhecimentos pelos alunos surdos. O desenvolvimento e aplicação do glossário ilustrado propiciarão a verificação da instrumentalização, o desenvolvimento de material didático (glossário ilustrado), a divulgação dos resultados, sendo compartilhada a experiência com colegas e professores por meio de eventos de extensão de formação continuada, promovendo e divulgando o IFPR Câmpus Irati na cidade e região.

**Fonte financiadora:** PIBIN

## **A Lousa Digital e suas possibilidades na aprendizagem de Matemática**

**Autores:** Franciele Floriano, Lais Beloni, Crislaine Blaczyk Nowak e Laynara dos Reis Santos Zontini

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Ensino de Matemática. Lousa Digital.

Apresentamos aqui resultados parciais do projeto realizado no Instituto Federal do Paraná Campus Irati, intitulado: “A lousa digital e suas possibilidades na aprendizagem de matemática”. Esse projeto tem como principal objetivo contribuir com a aprendizagem dos conceitos matemáticos, melhorando o envolvimento dos estudantes com os conteúdos e as metodologias de ensino. Além disso, esperamos fomentar o uso da lousa digital como recurso para o ensino de matemática e outras ciências, aprofundar os conhecimentos matemáticos dos alunos e também disponibilizar material com atividades de matemática na lousa digital, contribuindo com a aprendizagem de todos os alunos do IFPR (não apenas os envolvidos no projeto). A Lousa Digital é um recurso tecnológico que projeta a tela de um computador em uma superfície rígida, ou seja, ela pode ser usada como um computador e tela de projeção com recursos multimídia. Mas seu diferencial está nas possibilidades de interatividade, pois permite que os alunos possam visualizar o conteúdo e também consigam interagir com os recursos da tela, permitindo compartilhar objetos de aprendizagem e assim construir uma forma colaborativa de construção do conhecimento. Atualmente, a lousa digital está presente em quase todas as escolas estaduais de ensino fundamental e médio, inclusive no IFPR. Porém, o que percebemos é que essa tecnologia não tem sido utilizada pela maioria dos professores, seja por falta de treinamento ou por falta de confiança em utilizar o equipamento. Nesse contexto, o que se pretende com esse projeto é estimular a aprendizagem da matemática, o que acarreta contribuições diretas nas demais ciências exatas, por meio da lousa digital. Consideramos que o uso da Lousa Digital potencializa as possibilidades de aprendizagem, visando o trabalho conjunto e desenvolvendo nos alunos, além de sua autonomia e opinião crítica, habilidades de atuar de forma cooperativa e criativa. A realização desse projeto teve início com um estudo teórico sobre a lousa digital e suas contribuições para a aprendizagem de matemática. Inicialmente os alunos pesquisaram sobre o equipamento e suas possibilidades de utilização. Ao alcançar boa compreensão sobre o equipamento e os seus recursos, olhamos para os conteúdos matemáticos, tendo em vista modos de trabalhá-los na lousa digital. Assim, os alunos envolvidos no projeto tiveram a oportunidade de explorar a lousa digital, aproveitando suas potencialidades e pensando em atividades que envolvam os conteúdos matemáticos que apresentam mais dificuldade, seja do ano corrente como de séries anteriores. Ao pensar em atividades para a lousa digital, os alunos

consolidam o conhecimento dos conteúdos matemáticos, bem como tem a oportunidade de elaborar sequencias didáticas que ajudem a esclarecer dúvidas que eles mesmos tiveram, e que podem ser as mesmas de vários outros alunos. Até o momento, as alunas envolvidas no projeto trabalharam com trigonometria, geometria plana, geometria espacial e funções. Os resultados obtidos foram muito satisfatórios, pois já é possível perceber maior envolvimento com a matemática, superação de dificuldades conceituais, bem como maior disponibilidade por parte das alunas para aprender matemática.

**Fonte financiadora:** PIBIS – IFPR

## **CURSO DE EXTENSÃO “INTRODUÇÃO AO APP INVENTOR”**

**Autores:** Gustavo Chagas Andrade, Aline Froguel, Kauane Rafaeli Pabis da Rocha, Mateus Marochi Olenik, Eduardo Maravieski, Deyvid Vinicius Gobor e Rodrigo Duda

**Palavras- chave:** App Inventor. Aplicativos. Android. Programação Visual.

Grande parte da dificuldade dos discentes da área de informática é decorrente da falta de compreensão sobre o conceito de variável e do uso dos comandos básicos lógicos. Com relação ao ensino médio, no qual a maturidade do pensamento lógico-matemático dos alunos ainda não atingiu o seu ápice, isso acaba sendo um fator complicador no processo de ensino e aprendizagem de linguagem de programação. Considerando esse aspecto, idealizou-se o curso de extensão “Introdução ao App Inventor”, com o intuito de estimular o desenvolvimento do pensamento algébrico e lógico-matemático dos alunos do primeiro ano do Curso Técnico Integrado em Informática do Campus Irati. O curso foi realizado nos meses de junho a agosto de 2015 visando, complementarmente, a preparação de discentes da instituição para a Maratona de Aplicativos FIAP Google 2015. A proposta buscou também a divulgação e popularização do App Inventor, um designer de aplicativos gratuito que possibilita o desenvolvimento de aplicativos para Android por meio de programação visual. O curso foi executado no formato de aula instrucional, por meio de aulas expositivas dialogadas, com carga horária total de 20 horas, durante as quais foram desenvolvidos aplicativos envolvendo temas abordados na educação básica e solução de problemas com aplicações diretas no cotidiano, como a comparação de preços de produtos. Durante os encontros, abordou-se o desenvolvimento de aplicativos de execução de cálculos, jogos, reconhecimento e emissão de voz, explorando diferentes formas de combinação dos componentes disponíveis no App Inventor. Como produto final do minicurso, os alunos desenvolveram aplicativos com temática livre, que serviram como instrumento avaliativo e requisito para obtenção de certificação. Os aplicativos desenvolvidos para a certificação englobaram diferentes temas, como controle de saúde canina, controle de rotinas de exercícios físicos, reciclagem, língua portuguesa, jogos, calculadora, conversão de números binários, cálculo do índice de massa corporal e cálculos referentes à disciplina de física. A variedade e a qualidade dos aplicativos apresentados evidenciam que quando o potencial discente é desafiado com algo que lhes é significativo, a autonomia e a criatividade são estimuladas e os produtos decorrentes dessa prática são surpreendentes.

**Fonte financiadora:** não há.

## **CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA VISÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

**Autores:** Éverton Lucas Martins Silveira e Juliana Pinto Viecheneski

**Palavras-chave:** Ciência, Tecnologia e Sociedade. Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio. Formação dos cidadãos.

Esta pesquisa tem como objetivo investigar as percepções que os alunos do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio possuem sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se pela abordagem metodológica qualitativa. Os sujeitos participantes serão os alunos da 3ª série do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio. Para a coleta de dados será utilizado o questionário “Viewson Science-Technology-Society (VOSTS)”, na versão portuguesa abreviada, elaborada por Canavarro (2000). Com o intuito de fundamentar o estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se de periódicos científicos nacionais da área de Educação em Ciências. O período de 2010 a 2015 foi estabelecido para o levantamento dos artigos. Com base nos autores estudados pode-se afirmar que embora a ciência e a tecnologia façam parte da vida da população, isso não significa que a sua compreensão já esteja incorporada. Poucas pessoas têm acesso ao conhecimento científico e sabem utilizá-lo para resolver os problemas que surgem no cotidiano. É comum entre os sujeitos uma confiança no papel da ciência e da tecnologia para o progresso da humanidade, como se ambas gerassem apenas benefícios. Não se podem negar as suas contribuições, por outro lado, é preciso entender que o desenvolvimento científico e tecnológico é um empreendimento humano, condicionado por interesses econômicos, políticos e sociais, que pode trazer ganhos, mas também consequências. Defende-se que ter acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos é um direito de todos os cidadãos e cabe aos sistemas de ensino a responsabilidade não somente de possibilitar o acesso, mas a compreensão crítica acerca dos avanços, limites e impactos do desenvolvimento científico e tecnológico. Entende-se que a educação sob a perspectiva CTS é uma postura que pode ser adotada pelos professores e que contribuirá para promover um entendimento ampliado acerca das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Isso demanda ações educativas diferenciadas, que envolvam o diálogo, a compreensão de temáticas socialmente importantes, a articulação entre diferentes áreas do conhecimento e o questionamento crítico dos modelos e dos valores do desenvolvimento científico-tecnológico contemporâneo. Assim, o enfoque CTS pode contribuir para a concretização de novas estratégias de ensino que propiciem ao aluno o desenvolvimento do seu espírito crítico e reflexivo frente às questões cotidianas que envolvem a ciência e a tecnologia.



**Fonte financiadora:** Instituto Federal do Paraná, Fundação Araucária e CNPq.

## **Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares: Uma proposta de Ensino de Ciências com o Tema Pigmentos**

**Autores:** Gabriele Reksua, Gisele Cristiane Becher Ribas e Viviane Paula Martini

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Experimentação. Mapa Conceitual. Formação continuada.

O presente projeto teve por objetivo desenvolver uma proposta de ensino de ciências com a inclusão da história da cultura afro-brasileira e indígena como promulgado pelas Leis 10.639 de 2003 e 11.645 de 2008. Geralmente a inserção destes temas está relacionada às disciplinas de história, filosofia, arte, entretanto é possível a sua inclusão em disciplinas das ciências, como por exemplo, na disciplina de química, como ora aqui relatado. A proposta inicial era o desenvolvimento de projetos a partir de um grupo dialógico de professores da rede estadual de ensino, isto é, centrado nas necessidades e demandas reais de sala de aula. Todavia, devido o recesso de aulas derivado da greve no estado o modelo dialógico de grupos de estudo foi reformulado, sendo criado um projeto interdisciplinar que associasse à cultura afro-brasileira e indígena. Propostas de ensino que envolve experimentação, interdisciplinaridade e história da ciência são importantes aliados para integrar a disciplina de química e ter um envolvimento maior por parte dos alunos. Sendo assim o projeto desenvolveu-se a partir da construção de um mapa conceitual com o tema Pigmentos. Pode-se afirmar que a proposta apresenta um carácter interdisciplinar, porque relaciona conteúdos da física, arte e química que contextualizam com aspectos históricos e atuais. Por exemplo, aborda conteúdos relacionados centralmente às cores, tendo como finalidade mostrar o espectro visível, a extração de pigmentos e os corantes naturais e artificiais, relativo ao uso no passado e em nosso cotidiano. Também apresenta metodologias diversificadas, fazendo uso de uma sequência didática com vídeos e experimentos através de atividades práticas. O trabalho está sendo finalizado e pretende-se apresentá-lo em um curso de formação continuada para docentes. A apresentação do projeto no curso de formação visa à exemplificação de um projeto interdisciplinar, contextualizado com vida dos alunos e de modo específico demonstrando que é possível inserir a Lei de Diretrizes e Bases (Leis 10.639 de 2003 e 11.645 de 2008) no ensino de ciências.

**Fonte financiadora:** IFPR e Fundação Araucária

## **Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares: Uma proposta envolvendo a História das Ciências valendo-se do tema Energia.**

**Autores:** Thiago Thomaz, Gisele Cristiane Becher Ribasb e Viviane Paula Martinib.

**Palavras-chave:** História das ciências; Experimentação; Mapa Conceitual; Formação continuada.

O projeto teve por objetivo desenvolver uma proposta de ensino das ciências empregando a inclusão de sua respectiva história. Estar ciente de todo o percurso uma vez necessário para chegarmos ao nosso atual nível científico e tecnológico é basicamente, uma necessidade, dado que torna nosso atual aprendizado e evolução mais disciplinada e inteligente. Observamos os erros e percebemos que nada nesse ramo é perpétuo, podendo ser sempre aprimorado ou até, totalmente modificado. A história das ciências possibilita que ela seja tratada de forma dinâmica e permite verificar seu caráter mutável e inacabado. A proposta inicial era o desenvolvimento de projetos a partir de um grupo dialógico de professores (rede estadual de ensino), isto é, centrado nas necessidades e demandas reais da sala de aula. Todavia, devido ao recesso de aulas derivado da greve no estado, o modelo dialógico de grupos de estudos foi reformulado, sendo criado um projeto permeado na história das ciências. Propostas de ensino que envolvem a experimentação, interdisciplinaridade e nosso histórico científico são importantes aliadas na integração a disciplina de química. Sendo assim o projeto expandiu-se a partir da construção de um mapa conceitual (Novak, 2004; Moreira, 1998, 2006) com o tema Energia. Pode-se afirmar que o projeto apresenta um caráter interdisciplinar por tirar proveito de conteúdos da física, química e biologia, os quais nos permitem contextualizar aspectos históricos. Através do desenvolvimento do mapa conceitual é possível abordar temas como: átomo, elétrons, eletricidade, a descoberta da lâmpada, calor (condução, irradiação, convecção), trabalho, descoberta da radioatividade, fontes de obtenção de energia (fontes tradicionais e alternativas) e acidentes nucleares. Os conteúdos das ciências acabarão sendo exibidos sem a usual fragmentação como, comumente, os currículos escolares apresentam-se devido à divisão em suas disciplinas específicas. Além disso, o projeto apresenta metodologias diversificadas, fazendo uso de documentários, experimentos e jogos de desempenho de papéis, como por exemplo, Carbópolis (Área de Educação Química/UFRGS com o auxílio do PET) e Cidade do Átomo (UFRGS/AEQ). O trabalho em fase de finalização e pretende-se apresentá-lo no curso de formação de professores. A apresentação do mesmo no curso, visa à exemplificação de um projeto baseado no uso da história das ciências no ensino. Um ensino cheio de vida, condescendente, a-dogmático e rico de interesse para todos aqueles que não percebem a ciência como construção humana e em constante evolução.





**Fonte financiadora:** Fundação Araucária; IFPR.

## **O Pró-Letramento em Matemática: compreensões do professor-tutor sobre ideias que sustentam o ensino da matemática nos anos iniciais.**

**Autores:** Laynara dos Reis Santos Zontini

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Formação de professores. Anos iniciais. Pró-letramento.

Esta pesquisa conta com apoio do Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PIAP – IFPR) e tem por objetivo explicitar compreensões sobre as ideias que sustentam o ensino da matemática nos anos iniciais, na ótica dos professores tutores do Pró-letramento. Os modos de proceder são consoantes à pesquisa qualitativa, assumindo-se, nesse viés, a abordagem fenomenológica. Esse trabalho foi orientado pela interrogação: “Que ideias sustentam o ensino da matemática nos anos iniciais, para os tutores, no movimento de formação do Pró-letramento em Matemática?” Tal questionamento sinalizou, de início, a relevância de um estudo sobre o Pró-letramento enquanto programa de formação continuada de professores e política pública, bem como de alfabetização matemática, letramento e outras denominações possíveis presentes na literatura sobre o ensino da matemática nos anos iniciais da Educação Básica. Tendo em vista o interesse em conhecer como professores entendem as ideias que sustentam o ensino da matemática no ciclo de alfabetização de crianças, essa pesquisa foi em direção à prática, ao encontro do formador de professor para saber “como” o diálogo formativo no Pró-letramento tem revelado a compreensão do ensino de matemática nos anos iniciais. Este “como” solicitou ir à experiência vivida de quem, no movimento empreendido na ação de formar professores, encontra-se e assim se doa a compreender o ensino da matemática nos anos/séries iniciais. Fomos ao professor-tutor, ouvindo-o no último encontro do Pró-letramento em Matemática, em que sínteses compreensivas dessa formação estavam sendo compartilhadas. Os depoimentos destes docentes foram transcritos e analisados fenomenologicamente. Procedeu-se, num primeiro momento, a análise ideográfica com o destaque das ideias individuais nas falas dos depoentes. Dando continuidade, foi realizada a análise nomotética, que revelou características gerais do estudo, expressas em cinco categorias abertas à interpretação: A manutenção da matemática escolar; Modos de estar professor-matemática-ensino; O aluno dos anos iniciais; Forma-ação do professor que ensina matemática; Modo de ser professor. Essas categorias, que tratam da estrutura do fenômeno pesquisado, ou seja, das ideias-que-sustentam-o-ensino-da-matemática-nos-anos-iniciais, foram interpretadas no diálogo da pesquisadora com o dito pelos professores e com autores que pesquisam o tema, a qual evidenciou que as ideias que sustentam o ensino da matemática nos anos

iniciais são entendidas pelo que alicerça o ensino, mas também pelo que o movimenta.

**Fonte financiadora:** Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PIAP – IFPR)

## **Modelagem, Corte e Costura do vestuário**

**Autores:** Maura Aparecida de Paula Santos, Gabriela Meira Maia e Maysa Anciuti Kaminski

Palavras- chave: Corte. Costura. Modelagem plana. Vestuário.

A presente proposta consiste de um curso na modalidade extensão para formação de costureiras no município de Rio Azul (comunidade de pequenas agricultoras de Marumbi dos Ribeiros), situada há 36 km de Irati - PR. A formação inclui técnicas de Modelagem Plana do Vestuário, Corte e Costura de peças do vestuário. A motivação e fundamentação da presente proposta provêm da demanda de um grupo de mulheres residentes na região agrícola (pequenas produtoras) do município de Rio Azul, que desejam maior domínio na área. O referido grupo já possui uma pequena noção de costura e em virtude de algumas máquinas de costura adquiridas pela prefeitura municipal, solicitaram tal formação. Estas agricultoras trabalham na fumicultura e desejam uma atividade alternativa para formação técnica em modelagem, corte e costura nos períodos que correspondem à entre safra. A metodologia adotada consiste da apresentação das técnicas de modelagem plana do vestuário embasado no Método do Sistema Moldecópia, com aulas expositivas e práticas da modelagem plana, do corte em tecidos e costura do vestuário. O primeiro momento do projeto consiste da apresentação das técnicas de modelagem e sua prática. Em seguida, acontecerá o corte da peça em tecido (obedecendo às devidas marcações), a costura, a avaliçãõ da peça (em relação aos critérios: adequação ao modelo, caimento da peça no corpo, aplicação correta das técnicas de costura). Também serão usados recursos áudio visuais como multimídia, flip chart e/ou quadro verde e giz, bem como o treinamento nas máquinas de costura. O objetivo principal do presente projeto consiste da oferta de formação técnica para o domínio da modelagem plana, do corte e da costura de peças do vestuário, com o intuito de elevar a formação educacional, contribuir para a elevação da renda familiar e melhoria da qualidade de vida das famílias da comunidade de Marumbi dos Ribeiros. Este município dispõe de instalações apropriadas, tais como: salão, maquinário, mesas, cadeiras e armários, considerados equipamentos e materiais essenciais na composição da estrutura para a execução da proposta. A iniciativa partiu de uma parceria entre o IFPR e a Prefeitura de Rio Azul que está sendo constituída desde o ano de 2014. A contrapartida do IFPR consiste da oferta da Mão de obra (professora) e os demais gastos como deslocamento, alimentação, estrutura material (equipamentos e materiais diversos) fica a cargo da Prefeitura Municipal de Rio Azul. Diante das observações elencadas, propõe-se o curso de Formação em modelagem plana, corte e costura para a comunidade de Marumbi dos Ribeiros, pertencente ao município de Rio Azul. O início do mesmo se deu no

dia 08 de setembro de 2015, com encontros semanais de 3 horas, resultando até o início do mês de dezembro um total de 32 horas. A presente proposta está no primeiro módulo e os módulos subsequentes acontecerão no próximo ano a partir do mês de março, quando o público alvo já estará novamente disponível para a atual formação após a colheita do fumo.

**Fonte financiadora:** não há.

## **A produção acadêmica sobre a História da Educação pela Imprensa Estudantil**

**Autores:** Amanda Havresko Rutyna e Carla Michele Ramos

**Palavras-chave:** História da Educação; Imprensa Estudantil; União Nacional dos Estudantes.

O projeto de pesquisa História da Educação e Imprensa Estudantil: análise das dissertações e teses dos Programas de Pós-Graduação em Educação no Brasil propõe mapear os estudos acadêmicos que apresentam como temática a imprensa estudantil e as ideias progressistas. A investigação justifica-se pelo fato de não existir essa catalogação, algo que consideramos fundamental para uma compreensão mais elaborada sobre a história da educação pela imprensa. O método utilizado foi o levantamento de produções nas plataformas dos programas stricto sensu em Educação de todas as universidades brasileiras, utilizando as seguintes palavras-chaves: Revista Movimento, Imprensa Estudantil, Imprensa Universitária, União Nacional dos Estudantes, Ideologia Progressista e Ideias Progressistas. Nessa primeira etapa, foram encontradas nove produções, sendo estas: Imprensa Estudantil e Práticas de Escrita e de Leitura: a Revista "O Estudo"; Psiu! Fermento!: pastoral da juventude e imprensa estudantil nos anos 1980 a 1990; Em cena, o movimento estudantil acadêmico no Maranhão: 1930-1950; Estudantes tijucanos em cena: história de suas organizações políticas e culturais (Ituiutaba-MG, 1952-1968); A UNE e os partidos políticos no Governo Lula (2003-2010); O diálogo é a violência: movimento estudantil e ditadura militar em 1968; Representações dos movimentos político-culturais da década de 60 nos jovens de ensino médio; Atuação da União Nacional dos Estudantes - UNE: do inconformismo à submissão ao Estado (1960 a 2009); A união dos estudantes secundaristas de Patos de Minas (UEP/MG): militância e formação cidadã e político-partidária (1958 a 1971). De modo geral os estudos encontrados abordam a imprensa estudantil restrita ao universo da instituição educacional tendo como tema a cultura escolar, bem como as representações da militância estudantil nos seus órgãos de comunicação escrita. A partir desse projeto, construiremos uma tabela de dados de cada dissertação e tese, destacando seu referencial teórico, metodologia, objeto e objetivos, ano, instituição, autor e endereço eletrônico, a fim de corroborar para o desenvolvimento de pesquisas históricas que utilizam como fonte os impressos estudantis.

**Fonte financiadora:** CNPQ

## **Democracia, Nacionalismo e Desenvolvimento: a UNE e as ideias progressistas, 1960-64**

**Autores:** Caroline Yelaia Marinho e Carla Michele Ramos

**Palavras-chave:** União Nacional dos Estudantes, Ideias Progressistas, Revista Movimento.

O projeto de pesquisa intitulado “A ideologia progressista na revista Movimento da UNE, 1962-1963” tem como proposta conhecer o pensamento educacional da União Nacional dos Estudantes (UNE) a partir do contexto histórico brasileiro nos anos iniciais da década de 1960. A perspectiva teórico-metodológica deste estudo é o materialismo histórico-dialético e as fontes são constituídas de referências bibliográficas e das onze edições do periódico estudantil Movimento, publicado entre os anos de 1962 e 1963. Espera-se demonstrar que a agremiação universitária comungou do conjunto das ideias progressistas defendidas por vários setores políticos e sociais do nosso país e que ficou conhecido popularmente como ideologia nacional-desenvolvimentista e movimento da frente única brasileira. Na primeira etapa da pesquisa buscou compreender, por meio de bibliografias, as contradições da nossa sociedade na época em que o movimento estudantil liderou várias lutas em prol das reformas de base e da emancipação econômica frente à hegemonia estadunidense. Uma das referências acerca dessa temática é o livro *O Poder Jovem* de Arthur Poerner, em que descreve as ações de militância política dos jovens diante da instabilidade governamental dos presidentes Jânio Quadros e João Goulart, destacando o papel de vanguarda dos estudantes no processo das lutas de classes. No livro *A UNE nos anos 60: utopias e práticas políticas no Brasil* a historiadora Sandra Pelegrini revelou as teorias e as práticas da entidade universitária a fim de politizar os diferentes grupos sociais, ampliando o movimento revolucionário, segundo as lideranças políticas universitárias. Uma das grandes bandeiras levantadas pela UNE em suas campanhas durante a década de 1960 foi a reforma universitária, assunto presente nas produções de Crislaine Titski, *A Universidade na década de 1960 na visão de Álvaro Vieira Pinto e União Nacional dos Estudantes*, e de Maria de Lourdes Fávero, *A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968*. Para estas duas autoras a necessidade de uma reforma educacional germinava da concepção estudantil e de parte da intelectualidade nacional de que a universidade era um espaço dominado pelos interesses das elites e desse modo não contribuía para o projeto de desenvolvimento democrático nacionalista. As leituras preliminares revelam que a ideologia educacional da União Nacional dos Estudantes estava diretamente ligada às problemáticas materiais da nossa nação na segunda metade do século XX como, por exemplo, as disparidades econômicas, o avanço do capitalismo, a instabilidade política, o crescimento do sentimento nacionalista entre artistas e

intelectuais e a politização da burguesia, operariado, campesinato e do público estudantil. Todo esse cenário permitiu que a UNE em suas teorias e ações apontassem a importância das alianças entre os setores progressistas alinhados no discurso anti-imperialista e anti-latifundiário que vigorou durante a década de 1960 entre os grupos políticos de esquerda no Brasil.

**Fonte financiadora:** Assistência Estudantil IFPR



## **Hortas na Comunidade Vila Matilde-Irati /PR.**

**Autores:** Cássia Fillus, Juliana Maria Andrade Jorge e Rodrigo Predebon

**Palavras-chave:** Hortas. Agroecologia. Residências. Espaços vagos. Alimentos saudáveis

O Campus do IFPR está situado dentro dos limites da Vila Matilde na cidade de Irati/PR, contando com uma população de baixa renda que pouco ou nada aproveita os espaços ociosos no interior dos seus lotes. Assim, tendo em vista a disponibilidade de espaço para o cultivo de hortaliças de baixo custo e manutenção, bem como a proximidade do IFPR/Irati e seus cursistas de Agroecologia, foi adotada uma prática de relevância técnica, tanto para nós educandos do curso Técnico em Agroecologia, assim como para a própria população que vem se beneficiando dos métodos de cultivo trabalhados no processo. A horta nas residências tem como foco principal agregar as diversas fontes e recursos de aprendizagem, integrando ao dia a dia dos moradores, gerando fonte de observação e pesquisa exigindo uma reflexão diária por parte dos educadores, educandos envolvidos e a comunidade participante. O projeto Hortas vem possibilitando o desenvolvimento de ações pedagógicas por permitir práticas em equipe, explorando a multiplicidade das formas de aprender com a identificação de técnicas de manejo do solo e vegetais; conhecimento de técnicas de sistema orgânico; estabelecer relações entre o valor nutritivo dos alimentos cultivados; compreender a relação entre solo, água e nutrientes e identificar processos de semeadura, adubação e colheita. Houve a necessidade de se preparar tecnicamente os educandos da equipe que estão atuando nas seguintes frentes: – Entrevistadores; – Utilização de técnicas cartográficas; – Técnicos operacionais (agroecologia); – Busca de apoio junto a comunidade de Irati/PR (Prefeitura, entidades de classe, órgãos estaduais e federais e o comércio em geral) visando a aquisição de mudas, sementes e ferramentas necessárias para o cultivo das hortas; – Visita técnica nas residências para a preparação (limpeza, preparo do terreno, etc.) do local de instalação da horta; – Cultivo das primeiras hortaliças; – Retomada para novas entrevistas visando a ampliação do programa nas residências adjacentes; – A escolha das espécies que são cultivadas é realizada juntamente com o grupo técnico (educandos), existindo a preocupação com a diversificação das culturas, assim como sugestões dos próprios moradores. O projeto hortas teve início em 2014, no qual dois bolsistas selecionados realizaram o levantamento das famílias interessadas, através da aplicação de questionário. Inicialmente 12 famílias participaram e receberam auxílio dos bolsistas para demarcação e preparo do local para formação da horta. Após a identificação e delimitação dos espaços ociosos realizou-se o preparo do solo e plantio das mudas disponibilizadas pelo projeto. Com intuito de continuar com o projeto, em

abril de 2015 foram selecionadas novas bolsistas, que estão realizando o trabalho de levantar novos moradores interessados em organizar uma horta em seu quintal, neste sentido estão seguindo com a aplicação dos questionários as famílias. Até o momento foram levantadas 6 famílias com interesse em participar e estão inseridas na segunda etapa do projeto. Tornar cada vez mais comum o cultivo de horta no quintal é uma prática que vem ganhando novos adeptos a cada ano que passa, configura um mecanismo importante na melhoria da qualidade de vida dos moradores, lhes garantindo saúde melhor e alimentos saudáveis cultivados sem uso de agroquímicos.

**Fonte financiadora:** IFPR; Fundação Araucária

## Produção de mudas de hortaliças em estufa

**Autores:** Marlon Caetano, Robson Ricardo Paczesne, Nilson Rian Pires da Silva e Silvana dos Santos Moreira

**Palavras-chave:** compostagem; quintais agroecológicos; diversificação.

Para um bom desenvolvimento dos quintais agroecológicos é necessário a produção de mudas de hortaliças, plantas medicinais e frutíferas de boa qualidade. Propõe-se com este projeto produzir estas mudas na estufa da escola, disponibilizando para os dois projetos parceiros: implantação de hortas para famílias da Vila Matilde e para o projeto PAIS (produção agroecológica integrada e sustentável). Trata-se de um projeto de extensão, envolvendo estudantes do curso técnico em agroecologia, professores e Comunidade do entorno da escola. As mudas são produzidas em estufa de garrafa pet, construída pelos estudantes de agroecologia. De acordo com a demanda de produção de mudas será necessário ampliar bancadas para sustentação das bandejas, assim como, preparar sistema de irrigação por aspersão alternativo. As bandejas foram adquiridas com recursos do Campus. Os ingredientes componentes do substrato são preparados pelos estudantes resultado de materiais recicláveis. A produção de húmus é realizada com a técnica da vermicompostagem. Para fazer a compostagem tem-se material orgânico rico em nitrogênio (esterco ou lixo da cozinha) e material rico em carbono (capim). A fonte de material rico em carbono será de grama cortada. O estudante assume a tarefa de fazer a vermicompostagem e mantê-la, peneirando o húmus quando estiver pronto e compondo o substrato. A proposta inicial é formular um substrato com 44% de terra preta, 40% de húmus, 10% de carvão vegetal, 2% de calcário, 2% de pó de basalto, 2% de fosfato natural, além do uso de biofertilizante supermagro a 2%. De acordo com o interesse do estudante outras opções de materiais poderão ser utilizados para formulação do substrato. Será necessário estabelecer um cronograma de produção das mudas de acordo com a sazonalidade das culturas. Também se faz necessário levar em conta o interesse das famílias sobre quais espécies gostariam de cultivar. A quantidade de mudas a serem feitas também é um fator fundamental, pois a muda não pode ultrapassar 20 dias na bandeja, caso ocorra perde a sua força ou vigor. Para tanto, planeja-se o plantio de acordo com a demanda, inicialmente propõe-se semear a cada quinze dias. Com o projeto espera-se a capacitação do estudante que estará envolvido diretamente na sua execução, pois as práticas utilizadas na produção de mudas colaboram muito para o aprendizado do estudante. Espera-se contribuir para a diversificação dos quintais das famílias que vivem na comunidade, assim como estimular a adoção da prática dos quintais por famílias da Vila Matilde. A produção de mudas dá suporte para a implantação de uma horta Sistema PAIS na área do Câmpus que

será de grande valia para o ensino. Com a diversificação e o enriquecimento dos quintais, espera-se melhorar a qualidade ambiental das famílias, assim como, a sua qualidade alimentar.

**Fonte financiadora:** não há

## **Consciência Metacognitiva das Estratégias de Leitura em Língua Inglesa de Alunos do Ensino Médio Integrado a Cursos Técnicos do Instituto Federal do Paraná – Câmpus Irati**

**Autores:** Luisa Benato e Simara Cristiane Braatz

**Palavras-chave:** Consciência metacognitiva. Estratégias metacognitivas de leitura. Metacognição. Compreensão leitora em língua inglesa.

Considera-se hoje a metacognição de extrema relevância para os processos de ensino aprendizagem. Neste cenário, salienta-se a importância da metacognição para a atividade da leitura e compreensão leitora em línguas estrangeiras por possibilitar o autogerenciamento durante a atividade leitora para uma compreensão textual melhor sucedida. No contexto do ensino aprendizagem da língua inglesa na Educação Profissional e Tecnológica, compreende-se o aperfeiçoamento da habilidade leitora como ferramenta de aprimoramento pessoal, acadêmico e profissional. Essa habilidade pode ser beneficiada a partir do uso de estratégias metacognitivas de leitura. No entanto, para o trabalho efetivo e significativo com estratégias de leitura, faz-se necessário analisar o quanto conscientes os alunos são dessas estratégias. Assim, esta pesquisa objetiva analisar a consciência metacognitiva que os alunos da disciplina de Língua Inglesa I possuem das estratégias de leitura, verificando o tipo e a frequência de uso das estratégias que os alunos percebem utilizar na atividade leitora na língua estrangeira. O trabalho contempla a análise da consciência metacognitiva das estratégias de leitura de alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado aos cursos Técnico em Agroecologia e Técnico em Informática, do Instituto Federal do Paraná – Câmpus Irati. Fazem parte dos instrumentos para a coleta e análise dos dados: o questionário SORS (Survey of Reading Strategies) – Avaliação das Estratégias de Leitura, de Mokhtari e Sheorey (2002), e um questionário informativo. Essa pesquisa fundamenta-se em autores como Flavell (1979) e Portilho (2009a) que investigam o processo da metacognição e suas implicações para um ensino aprendizagem que se pretenda mais significativo e eficiente. De acordo com Mokhtari e Sheorey (2002), é possível supor que quanto maior o uso de estratégias de leitura, maior a consciência metacognitiva das estratégias. Diante disso, e com base nos dados obtidos no questionário SORS pelos alunos, os resultados supõem alta consciência metacognitiva das estratégias de leitura pelos alunos no geral, com o predomínio das estratégias de resolução de problemas. Os resultados demonstram ainda os tipos de estratégias de leitura mais e menos utilizados durante a leitura de textos em língua inglesa em cada turma. Por fim, esse trabalho justifica-se pela importância de se partir do conhecimento prévio do aluno nas atividades de ensino aprendizagem. Assim, a pesquisa possibilita perceber o conhecimento dos alunos quanto ao uso de estratégias metacognitivas

de leitura, o que contribui à formação e ao trabalho docente no que se refere à reflexões e possibilidades de ações antes do efetivo trabalho com a compreensão leitora de textos em língua inglesa.

**Fonte financiadora:** IFPR/ CNPq

## **IFPR English Steps: crianças da Vila Matilde aprendendo a Língua Inglesa**

**Autores:** Igor Masayoski Ike, Juliana Aparecida Peremebida Machado, Luíza Pinto Ferreira Baptista, Patricia Pizaia, Roger Adriano Bressani Mazur, Suellen Marques e Simara Cristiane Braatz

**Palavras-chave:** Projeto de extensão. Aprendizagem. Língua inglesa. Crianças. Ensino fundamental.

O projeto de extensão “IFPR English Steps: crianças da Vila Matilde aprendendo a Língua Inglesa” em andamento no Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Câmpus Irati propõe a aprendizagem da Língua Inglesa por crianças do bairro onde o IFPR está inserido a partir da oferta de um curso de inglês gratuito para crianças do Ensino Fundamental ministrado por alunos bolsistas dos cursos de Ensino Médio Integrados a Cursos Técnicos do Câmpus. Objetiva-se proporcionar aos alunos do Ensino Fundamental o contato e aprendizado da língua de forma lúdica e significativa, considerando a relevância da aprendizagem de uma língua estrangeira para sua formação desde as séries iniciais. Propõe também elaboração de material didático pelos bolsistas, permitindo sua participação no processo e inserindo-os na produção de pesquisa científica. A proposta contempla 36 horas aula, ministradas nos meses de agosto, setembro e outubro de 2015, contando com recurso financeiro proveniente do IFPR e da Fundação Araucária. Parte-se do pressuposto de que a realização dessa experiência de projeto de extensão é um espaço de construção do conhecimento e de reflexão sobre a disciplina Língua Inglesa. Assim, é necessário que haja várias formas de abordagem em relação ao trabalho desenvolvido pelo aluno, respeitando sempre o estilo de aprendizagem de cada bolsista. Nesse sentido, a metodologia caracteriza-se como interativa e dinâmica, a qual proporciona possibilidades aos alunos de desenvolvimento de autonomia para a realização das atividades propostas no projeto. Fazem parte das possibilidades metodológicas a exposição dialogada por parte dos orientadores, quando necessário; debates; pesquisa bibliográfica; pesquisa científica; discussão de conteúdos. Busca-se estimular os alunos como sujeitos de seu próprio processo de construção do conhecimento bem como instigá-los à curiosidade e atitudes de pesquisador. Dentre as principais atividades, estão: pesquisa para embasamento pedagógico e escrita de artigo acadêmico; preparo de atividades e de material didático para as aulas; aplicação de questionário para análise de dados avaliativos do projeto. Até o momento, os alunos bolsistas executaram parte das atividades planejadas para o projeto de extensão. Realizaram a pesquisa e síntese de 3 artigos acadêmico-científicos na área de ensino aprendizagem de línguas estrangeiras, em especial da Língua Inglesa no Ensino Fundamental. As aulas tiveram início em 21 de agosto,

com previsão de término em 16 de outubro. Percebemos a importância da proposta aos bolsistas por ser sua primeira oportunidade de realizar pesquisa. As maiores dificuldades relacionam-se ao aprender a produzir o conhecimento científico e a perceberem as práticas da pesquisa e extensão. A contribuição desta experiência é de extrema importância pelo desenvolvimento, nos bolsistas, da autonomia científica e do aprendizado da Língua Inglesa. Outra contribuição reside na ampliação e aprimoramento de sua competência linguístico-cultural e sócio-política da língua pelas leituras, discussões e elaborações de materiais. Por fim, percebemos contribuição para a aprendizagem da Língua Inglesa pelas crianças do Ensino Fundamental considerando a importância da inclusão e democratização do ensino aprendizagem de línguas estrangeiras.

**Fonte financiadora:** IFPR/ Fundação Araucária e Assistência Estudantil (IFPR)



## **IFPR Songs, Fun and Diversión: ensino de Línguas por meio de músicas**

**Autores:** Liriane Maria Fernandes dos Santos, Patrick Diego Prado, Renata Maria Santos Ferreira, Roger Adriano Bressani Mazur, Wendy Bianca Martins Gulbinski e Simara Cristiane Braatz

**Palavras-chave:** Ensino de Línguas. Músicas. Aprendizagem efetiva e significativa.

Sabemos que músicas exercem um fascínio sobre os alunos adolescentes, e a experiência docente mostra que conteúdos trabalhados por meio de músicas resultam em aprendizagem mais efetiva e significativa pelo fato de, entre outros, estarem ligadas ao afetivo dos alunos. Com as Língua Inglesa, Espanhola e Portuguesa não é diferente: a utilização de músicas em aulas constitui ferramenta valiosa para o aprendizado de forma mais efetiva e significativa, além de mais prazerosa, dinâmica e divertida. Nessa perspectiva, o projeto “IFPR Songs, Fun and Diversión: ensino de Línguas por meio de músicas” propõe a elaboração de material didático que utilize músicas para o ensino das Línguas Inglesa, Espanhola e Portuguesa para alunos do 1º ano do Ensino Médio. Surge do desafio de agregar músicas ao ensino de forma lúdica e motivadora uma vez que maior utilização de músicas é solicitação constante dos alunos. Objetiva-se a elaboração de material didático por alunos bolsistas, permitindo sua participação no processo e inserindo-os na produção de pesquisa científica. Paralelamente à elaboração do material, o projeto pretende viabilizar encontros extraclasse com o público acadêmico do Instituto Federal do Paraná (IFPR) para realização das atividades propostas, a fim de possibilitar aprimoramento da competência linguístico-cultural e sócio-política de forma lúdica e significativa. A metodologia do projeto, a qual implica o uso de músicas para o aprendizado das línguas, sofre um resgate e inovação ao propor o aprendizado que integre reflexões linguísticas a reflexões dos idiomas no cotidiano e na sociedade. Dessa forma, pretende-se um aluno mais proficiente, crítico e reflexivo acerca das relações das línguas com o mundo profissional e globalizado, valorizando-se a integração das competências profissional e cidadã pelo uso dos idiomas. Entre os resultados parciais alcançados até o momento, estão: Pesquisa e síntese de artigos acadêmico-científicos para o aprofundamento no objeto de estudo; Levantamento e seleção de músicas a serem trabalhadas nos encontros extraclasse; Elaboração parcial do material a ser utilizado no encontro extraclasse de Língua Inglesa; Maior habilidade de reflexão e de senso crítico, por parte dos alunos bolsistas, acerca das relações das línguas com o mundo, de modo a fortalecer sua competência cidadã; Maior participação e autonomia por parte dos alunos bolsistas na construção do conhecimento e no seu próprio processo de aprendizagem. Para

finalizar, acreditamos que o projeto “IFPR Songs, Fun and Diversión: ensino de Línguas por meio de músicas” contribui fortemente para os processos de ensino-aprendizagem de todos os envolvidos no projeto, considerando que o trabalho com músicas constitui-se sempre como um trabalho dinâmico, motivador, prazeroso e frutífero na área educacional.

**Fonte financiadora:** Assistência Estudantil (IFPR)

## **Formação para autogestão e economia solidária apoiadas na educação popular**

**Autores:** Alessandra Barbosa Pereira Zimolog, Cleozeni Terezinha da Cruz, Joelma Domingues Patczyk, Taís Regina Denhuke, Silvana dos Santos Moreira

**Palavras-chave:** Palavras-chave: empreendimentos; desenvolvimento sustentável; cooperativismo.

O curso agente de desenvolvimento cooperativista focado na economia solidária vem sendo desenvolvido em Irati com parcerias como o Conselho da Comunidade e a Guayi. O objetivo do curso é formar sujeitos críticos, capazes de liderar processos de organização e gestão de grupos e empreendimentos ligados a economia solidária. A economia solidária aponta para uma nova lógica de desenvolvimento sustentável com geração de trabalho e distribuição de renda mais equitativa. Seus resultados econômicos, políticos e culturais são compartilhados pelos participantes, sem distinção de gênero, idade e raça. Implica na reversão da lógica capitalista ao se opor à exploração do trabalho e dos recursos naturais, considerando o ser humano na sua integralidade como sujeito e finalidade da atividade econômica. Em coerência com a economia solidária o processo formativo pressupõe um processo pedagógico embasado em princípios de construção coletiva do curso, busca-se estes princípios na Educação Popular embasadas no mestre Paulo Freire. Os estudantes são organizados em grupos para as atividades do curso e também as tarefas de mística e animação, limpeza e organização do espaço e equipe de alimentação. O curso está organizado em quatro eixos: formação sócio-política e constituição dos sujeitos; a economia Solidária como estratégia de desenvolvimento; formação e assessoria técnica para autogestão; e processos de produção, comercialização, consumo e finanças solidárias. As (os) participantes do curso são membros de empreendimentos que vem exercitando a prática dos princípios da economia solidária. Esse movimento tem mais de dez anos na cidade, o que resultou na formação dos empreendimentos, na Rede de Educação Popular - REDP, no Fórum Municipal de Economia Solidária - FMESI, no Departamento de Economia Solidária da Prefeitura Municipal de Irati, em uma Lei Municipal de Economia solidária e mais recentemente o CONPESOL (Rede de Consumidores e Produtores da Economia Solidária). Conforme descrito todo este processo aconteceu de forma Popular onde trabalhadores/as organizados, entidades de apoio e movimentos populares se dispuseram a colocar o seu tempo a serviço do bem comum para a realização de um projeto que vem sendo construído com consciência, de forma participativa e dialogada. O IFPR – Campus Irati se coloca como parceiro no processo de organização do cooperativismo e economia solidária na região. Como parte das tarefas do IFPR foi demandado a formação de agentes em cooperativismo e

economia solidária, o que se concretiza com a realização deste curso. O curso forma agentes que atuarão em seus grupos e empreendimentos possibilitando avanços organizativos e de gestão de seus empreendimentos. Como resultados espera-se que os estudantes realizem diagnósticos dos grupos, análise de viabilidade das atividades produtivas, melhoraria na gestão dos grupos formalizados, captação de recursos através de fundos solidários e ainda contribuir para a implementação da PLAMESOL – Plano Municipal de Economia solidária.

**Fonte financiadora:** não há.

**Autores:** Bianca Rocha Barreto, Emily Vanessa Vizinoni, Júlia Maria de Andrade, Milena Cristine Rost, Suellen Marques e João Luis Dremiski.

**Palavras- chave:** Irrigação, chuva, sustentabilidade, caixa d'água, utilização.

O trabalho está sendo realizado pelos estudantes do 1º Ano do Ensino Médio Integrado à Agroecologia do Instituto Federal do Paraná – Campus Irati e sistematizado pelas autoras, com a intenção de propiciar uma irrigação sustentável no Campus Irati e também nos quintais de famílias que produzem alimentos ecológicos. Hoje em dia, no mundo, está ocorrendo muita falta de água (cerca de 40% da população brasileira sofre com esse problema), pois, a maioria das pessoas não sabe economizar. Muitas vezes, pela falta de água potável, são obrigados a usar água contaminada para o consumo, fazendo com que aumente os números de doenças e mortes causadas por ingestão de água não apropriada ao consumo. O projeto pretende captar a água da chuva por meio de uma calha que transportará por meio de tubulações até uma caixa d'água que estará localizada acima do forro do bloco administrativo do Campus, juntamente com a outra caixa de água potável. Esta água será disponibilizada para a horta mandala e as áreas de pesquisa do curso de Agroecologia como experimentos de sementes crioulas e plantas medicinais. Os resultados esperados por este projeto são a melhoria do uso da água, evitar o desperdício e utilização da água da chuva para fins ecológicos, proporcionar ao pequeno agricultor uma tecnologia alternativa de irrigação sustentável de pequeno custo e de boa qualidade sem muitos gastos de água potável e energia elétrica e com a reutilização de materiais recicláveis garantindo assim, a diminuição da poluição do meio ambiente. Este projeto têm como finalidade diminuir o uso da água potável para fins que não são de consumo direto da população, e fazendo assim, com que haja a utilização da água da chuva.

**Fonte financiadora:** Instituto Federal do Paraná - IFPR.

## **TRABALHO SOBRE ETNOBOTÂNICA APLICADO NA COMUNIDADE DE MARMELEIRO, REBOUÇAS- PR**

**Autores:** Júlia Maria de Andrade, Suellén Marques, João Luis Dremiski

**Palavras- chave:** Etnobotânica, conhecimento popular, tradicionalidade, gerações de espécies

Este trabalho apresenta dados sobre plantas medicinais, bem como a valorização do conhecimento popular ( conhecido também como Etnobotânica). O trabalho foi realizado no Faxinal do Marmeleiro, zona rural da cidade de Rebouças- PR. As entrevistas foram feitas pelos alunos do Instituto Federal do Paraná- Câmpus Irati, os quais cursam o primeiro ano do Ensino Médio Integrado e Técnico em Agroecologia. No total foram quarenta alunos que fizeram as entrevistas às famílias que moram no local. A pesquisa foi feita através de um questionário o qual foi levado até a região e feito perguntas para as pessoas, os alunos entrevistadores foram divididos em duplas, cada um entrevistou uma pessoa que mora no local. A pesquisa teve por objetivo efetuar um levantamento etnobotânico das espécies de plantas medicinais mais utilizadas na comunidade do Marmeleiro assim podendo obter várias informações sobre os usos das plantas. Geralmente os entrevistados tinham em seu quintal mais de cinco plantas, ao longo do questionário eles forneceram informações que ajudariam muito na pesquisa e até mesmo forneceram aos alunos folhas das plantas que tinham como fim ver como seu nome popular diferenciava em determinadas regiões. Os entrevistados além de proporcionarem dados de seus conhecimentos sobre plantas medicinais como: nome das plantas que conheciam, partes utilizadas das plantas, finalidade terapêuticas, seu modo de preparo, frequência de uso, descrição da planta, reações existentes após o uso da espécie, melhor época de colheita, compartilhamento das espécies entre os habitantes, onde aprendeu o que sabiam sobre etnobotânica, onde- as procurava caso não tinham, forneceram também dados próprios sobre si mesmos como: Nome, data de nascimento, escolaridade, participação em alguma associação, participação em alguma programa social, etc. Logo mais, concluí- se que este trabalho possibilitou o resgate dos conhecimentos tradicionais, da valorização da agrobiodiversidade, de um reconhecimento de uma comunidade faxinalense.

**Fonte financiadora:** IFPR Instituto Federal do Paraná- Campus Irati

## Tratamento de Esgoto por Zona de Raízes

**Autores:** Estefani de Fatima de Lima, Kamila Cristina Martini de Oliveira e Joao Luis Dremiski

**Palavras-chave:** Saneamento básico. Tratamento de esgoto. Zona de raízes. Inovação. Tecnologia Alternativa.

A pesquisa é um dos princípios educativos do curso de agroecologia do IFPR Campus Irati, diante disto, as autoras estão desenvolvendo e sistematizando uma tecnologia alternativa adequada ao tratamento de esgoto e que por ser de baixo custo pode ser difundida e replicada nas propriedades rurais da região. A falta de tratamento de efluentes de esgoto doméstico aparece como um dos grandes problemas sanitários no meio rural. O tratamento de esgoto por zona de raízes tem sido construído em muitas propriedades e se mostrado eficiente funcionando todo ele por gravidade e pela ação de oxigenação das plantas. A vantagem desse sistema é que o tratamento dos efluentes do esgoto passa por duas etapas: o tratamento primário (fossa séptica) e o secundário (Estação de tratamento de esgoto do tipo zona de raízes - ETEZR), podendo o efluente resultante do tratamento apresentar significativa redução de matéria orgânica, evitando, assim, a contaminação de rios e córregos no qual o efluente será lançado. O sistema funciona baseado em processos físicos, químicos e biológicos, aproveitando recursos locais de baixo custo inclusive espécies vegetais que apresentam aerênquimas, possibilitando o processo aeróbico do tratamento, materiais alternativos como conchas ou pedra brita que compõem a área impermeabilizada que irá constituir o filtro propriamente dito. Os tratamentos de esgoto por zona de raízes são sistemas vivos que interagem com o ambiente. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência de remoção de constituintes e turbidez em uma estação de tratamento de esgoto (ETE) por zona de raízes implantado no campus Irati do IFPR. A inovação deste projeto permite atender as comunidades camponesas, suas residencias, escolas e postos de saúde não atendidos por rede coletora de esgoto. Um dos potenciais desta tecnologia é a adaptação, baixo custo de construção e manutenção e a utilização de recursos locais, além de ser uma estratégia para educação ambiental.

**Fonte financiadora:** Instituto Federal do Paraná

## **Ética, técnica e responsabilidade – Uma investigação sobre o pensamento de Hans Jonas e a formação tecnológica**

**Autores:** Elisson Daniel Marciniaki; Rodrigo De Santis; Juliano Peroza

**Palavras-chave:** Ética. Técnica. Responsabilidade. Formação tecnológica. Educação.

Este projeto procura investigar os limites e consequências da civilização tecnológica à luz do pensamento do filósofo Hans Jonas para subsidiar uma reflexão contemporânea sobre as dimensões da ética na formação técnica e tecnológica. Para este autor, o atual nível de desenvolvimento tecnológico concedeu à humanidade um poder inigualável de domínio sobre a natureza e sobre os próprios indivíduos. As dimensões deste domínio, que muitas vezes podem ser benéficas, tem em seu revés um potencial de destruição em massa. O argumento central de Hans Jonas é que diante deste novo cenário hegemônico da tecnologia surge um problema jamais enfrentado pelos seres humanos, o qual coloca em evidência as limitações do referencial ético tradicional. Portanto, ética, técnica e responsabilidade são temas correlacionados e precisam estar em primeiro lugar na pauta da reflexão filosófica contemporânea. Assim, o objetivo principal do projeto é aprofundar a leitura e o debate da obra O Princípio Responsabilidade (2006) de Hans Jonas para a fundamentação axiológica da formação técnica e tecnológica no IFPR. Nos procedimentos metodológicos, foi iniciada a leitura e fichamento da obra jonasiana e da literatura secundária sobre o autor e os temas abordados, e a problematização dos principais impasses socioambientais devido ao alto nível do avanço tecnológico nas áreas da informática e da agricultura convencional. Como resultado inicial do projeto está a submissão do artigo "ética e responsabilidade na educação técnica e tecnológica: uma discussão a partir de Hans Jonas e Edgar Morin", submetido para o XII Educere, Congresso Nacional de Educação. O passo seguinte será estabelecer um diálogo crítico em defesa do princípio responsabilidade para a formação dos alunos que atuarão na produção científica e tecnológica nas áreas de informática e agroecologia. Por fim, prosseguiremos com a produção de comunicações para debater em congressos das áreas de filosofia, educação, informática e agroecologia, bem como de artigos científicos para a submissão em revistas especializadas. Entendemos que a pesquisa contribui na fundamentação de subsídios teóricos para a prospecção futura de possíveis debates sobre ética e técnica na formação de professores no IFPR, a fim de que possamos fazer desta instituição uma referência e exemplo de comunidade educativa responsável pela sustentabilidade das gerações presentes e futuras.

**Fonte financiadora:** PIAP - Programa Institucional de Apoio à Pesquisa





## Calçada Piezoelétrica

**Autores:** Juliana Tech, Hugo Feitosa Jurca

**Palavras-chave:** piezoelétrico. sustentabilidade. energia elétrica. economia de energia.

O Brasil, país que atualmente passa por uma crise econômica, hídrica e energética – que trouxe grandes aumentos nas contas de luz de todos e racionamento de água, principalmente na região sudeste do Brasil. A energia elétrica utilizada no Brasil é gerada em 90% pelas usinas hidrelétricas e 10% por termelétricas ou nucleares, e devido ao avanço da tecnologia, é exigido um gasto cada vez maior de energia elétrica. No intuito de buscar outra alternativa para economizar energia e gerá-la de um modo mais barato e sustentável, propomos a calçada piezoelétrica. Um material piezoelétrico é um composto cerâmico que ao ser deformado gera uma diferença de potencial através do alinhamento dielétrico entre suas moléculas, ou seja, ao ser tensionado, o material piezoelétrico passará a apresentar uma polarização dielétrica; Esta polarização é causada pela deformação da estrutura do material, que implica numa separação dos centros gravitacionais positivos e negativos, formando pequenos dipolos, que geram um campo elétrico utilizado para transformar energia mecânica em energia elétrica. Neste sentido, podemos utilizar este material para gerar energia elétrica que pode acender LEDs, por exemplo. Assim, a calçada piezoelétrica, funcionará da seguinte forma: Colocaremos cerâmicas piezoelétricas embaixo de uma calçada; Esta calçada ao ser pressionada (com uma pessoa pisando em cima dela, por exemplo) gera energia para acender, enquanto estiver sendo pressionada, luzes e iluminar pequenos ambientes. Este tipo de calçada é extremamente viável em locais onde há movimentação intensa de pessoas como em shoppings, pois ao caminhar por cima, esta gera energia que pode ser utilizada para acender luzes e abrir portas automáticas da entrada dos shoppings. Para isso, faremos um protótipo de uma pequena parte de um piso, o qual ao ser pressionado, o material piezoelétrico existente por baixo da superfície gerará energia para acender três lâmpadas de uma fita de LED. Esse protótipo poderá ser usado em larga escala, como por exemplo em pisos de fábricas, indústrias e estacionamentos.

**Fonte financiadora:** IFTECH



## Detector de Vazamento d'Água

**Autores:** Jéssica Emanuele Les, Jéssica Pereira Bovo, Larissa Caroline Karvoski, Hugo Feitosa Jurca

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Economia de água. Ecologia.

Atualmente, o Brasil está passando por uma grave crise hídrica, na qual, grande parte da região sudoeste do país, está sofrendo com o racionamento de água tratada, tendo que evitar ao máximo desperdiçá-la, e até extremas. Deste modo, soluções para impedir o desperdício são sempre bem vindas. Neste sentido, decidimos fazer algo para colaborar a favor da economia de água, assim criamos o projeto "Detector de Vazamento d'Água", que permite o rastrear vazamentos de sistemas hidráulicos, detectando rupturas em tubulações que poderão ser corrigidas rapidamente, e com grandes precisões. Primeiramente, o projeto será aplicado em um protótipo residencial, podendo futuramente ser usado em redes de empresas de tratamento hidráulico. Para o desenvolvimento desse projeto foram usados sensores de água, que funcionam com relé. Este sensor, ao entrar em contato com água, fecha circuito (através do relé) e acenderá um LED (do inglês "Light Emission Diode"). Desta maneira, podemos fazer um painel de uma casa, indicando com LEDs onde tem sensores de água. Assim que o sensor detectar água, este acenderá o led no painel indicando o local aproximado onde temos um vazamento. É bom lembrar que este sensor aciona com apenas um pingo de água, viabilizando a detecção do vazamento bem no seu início. Isso permitirá um rastreamento preciso, uma economia de água, economia de mão de obra para o concerto deste problema, além das possíveis infiltrações nas paredes gerando ainda mais custos. Como medida sustentável para energizar o sistema sem o uso de energia elétrica, optamos por painéis solares. Então, este sistema não gera gastos constantes de energia, e somente gera custo na hora de implantar o sistema em casa. Desta maneira, este projeto se mostra sustentável, econômico e ecológico. Como citado acima, este projeto poderá ser implantado em redes de tratamento de água, todavia para aplicação em extensas tubulações o sistema com luzes de LED não seria eficaz, sendo assim, com o uso do curso de informática é possível criar um programa guardando a localização de cada sensor, que informará o local aproximado do vazamento.

**Fonte financiadora:** IFTECH



# I SIPEX

1º Seminário de Inovação,  
Pesquisa e Extensão

29 e 30 de setembro de 2015 em Irati - PR



INSTITUTO FEDERAL  
Paraná  
Campus Irati





## Sistema Alternativo de Criação Aviária e Produção Vegetal

**Autores:** Franciele Cristina Farias, João Vitor Fillus, Leticia Ribeiro Pelek, Luiz Ângelo Zanlorenzi, Pedro Leandro Bilibio e Ana Cláudia Radis

**Palavras-chave:** Agroecologia. Avicultura. Hortaliças

O Sistema Alternativo de Criação Aviária e Produção Vegetal (SACAPV) é um modelo baseado no sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) desenvolvido pelo SEBRAE. O sistema do SEBRAE foi idealizado para atender demandas do nordeste brasileiro. O modelo SACAPV tem como objetivo aperfeiçoar este sistema já existente no nordeste, buscando atender a realidade da região Sul do Brasil. Dentro de seus preceitos, traz em sua produção a inovação no sistema de captação de água, sendo que, este será proveniente de reutilização da água da chuva. Além da captação de água da chuva, o projeto prevê cuidados relacionados com geadas, pluviometria e velocidade do vento na região Centro-Sul do Paraná. No SACAPV será trabalhado em sua construção uma variação do sistema de hortas mandala, no qual será dada origem a produção vegetal. Mandala é uma palavra de origem sânscrita que significa círculo e, universalmente, representa a harmonia e a integração. Seguindo este preceito, o sistema mandala possui estrutura circular de plantio e visa diversificar a atividade agrícola. Cada seguimento colabora com o outro a manter a produção ecológica. Os três primeiros círculos são destinados para o cultivo de hortaliças e plantas medicinais; os círculos seguintes são reservados para o plantio de hortaliças; e o último serve para construir cercas vivas e quebra-ventos. No caso do projeto SACAPV não será necessário este último círculo com quebra-ventos, pois haverá barreira vegetal na área destinada a implantação. No centro do sistema mandala será construído um galinheiro, com capacidade média de 12 frangos. Estes animais serão alimentados com os resíduos da horta e com suplementação caso seja necessário. Está prevista a construção de dois piquetes para os frangos, onde os animais poderão realizar atividades buscando a etologia e melhorando as condições dos animais, além de possibilitar a sanitização do galinheiro com periodicidade. O esterco dos animais pode servir de adubo para a horta, assim ajudará a melhorar a produtividade e também servirá de alimento para os animais. Para a produção vegetal serão selecionadas plantas da estação, respeitando a sazonalidade do cultivo. O sistema irá trabalhar diversas áreas do conhecimento como matemática, em seu projeto de maximização de área; recursos hídricos, em sua área de irrigação; criação e bem-estar animal e também produção agroecológica e sustentável. O



controle de pragas da plantação será realizado com a ajuda de galinhas que, soltas no meio do canteiro, podem se alimentar de insetos e de brotos. O SACAPV é um sistema no qual além de otimizar áreas da propriedade é possível obter recursos de maneira sustentável; o produtor investe em sua propriedade e com apenas um sistema consegue atuar em duas áreas, levando em consideração práticas agroecológicas.

**Fonte financiadora:** IFTECH – IFPR



## Aprendendo e apreendendo agroecologia ciência e movimento social na 14ª Jornada de Agroecologia

**Autores:** Daniel Wagner de Almeida, Daniel de Freitas, Francielle Cristina Farias, Luiz Angelo Zanlorenzi, Liriane Maria Fernandes dos Santos, Yohana Karoline Menon, Ana Claudia Radis, João Luis Dremiski, Silvana dos Santos Moreira

**Palavras-chave:** Palavras-chave: trabalho coletivo; sementes crioulas; educação do campo; agricultura camponesa;

A Agroecologia é uma ciência muito recente, que propõe a ecologização dos agroecossistemas. Como surge num contexto de hegemonia da agricultura convencional ganha força enquanto prática nos movimentos sociais camponeses. Assim, em 2002 como expressão deste engajamento é realizada a 1ª Jornada Paranaense de Agroecologia na cidade de Ponta Grossa Paraná, numa articulação de diversos movimentos camponeses, organizações não governamentais e governamentais. A jornada se tornou um encontro itinerante, sendo realizada em várias cidades do Paraná. Nos dias 22 a 25 de julho de 2015, a cidade de Irati recebeu o evento. A escolha de Irati está relacionada a criminalização das organizações camponesas que comercializavam através do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA e os vários parceiros na organização. O campus Irati foi um dos parceiros da organização da Jornada, tendo representação na coordenação local e atuando diretamente com professores e estudantes nas equipes de ornamentação, credenciamento, ciranda infantil e oficinas. O evento recebeu mais de quatro mil participantes entre estudantes, agricultores, profissionais de assistência técnica e professores. Para o campus Irati o envolvimento de professores e estudantes foi de grande aprendizado, pois, pode-se perceber na prática o diálogo da agroecologia como ciência nas palestras, oficinas, feira de produtos e sementes, e a agroecologia como movimento social na construção coletiva do evento desde a ornamentação e música, infraestrutura, oficinas e seminários, comunicação, credenciamento, coordenação do dia, ciranda infantil, disciplina e segurança. Foram realizadas cinquenta e uma oficinas com os mais variados temas ligados a agroecologia, simultaneamente a realização de quatro seminários: educação do campo, sementes crioulas, campanha contra os agrotóxicos, políticas públicas para agricultura camponesa. Como parte do acúmulo de trabalho das comunidades a feira de produtos e sementes foi um espaço muito diversificado, tanto na oferta de produtos quanto na diversidade de



sementes crioulas que foram compartilhadas na finalização do encontro. Quanto a construção coletiva do evento, foram muitas equipes de trabalho, envolvendo mais de 400 pessoas, através do trabalho voluntário para que o evento se realizasse. A jornada foi uma oportunidade para ações de integração entre os eixos do Câmpus Irati, pois houveram atividades conjuntas entre os professores e estudantes, das quais pode ser destacada a elaboração de um sistema de cadastramento dos participantes, com apoio dos professores do curso de Informática. A participação dos estudantes do curso técnico em agroecologia na organização do evento representou um grande aprendizado para eles, pois, contribuíram no trabalho coletivo na ciranda infantil, credenciamento, oficinas e seminários. Como participantes os estudantes puderam vivenciar a mística e o embelezamento, as atividades culturais e o aprendizado nas mais diversas palestras, oficinas e seminários, além da troca de saberes com os demais participantes da jornada.

**Fonte financiadora:** não há



## Harmônica Amplificada

**Autores:** Arthur Gabriel Alessi, Matheus Pabis Esteves e Jessé Murilo Costa.

**Palavras-chave:** Harmônica. Amplificada.

O projeto Harmônica Amplificada, tem como objetivo geral automatizar a amplificação sonora do instrumento musical harmônica, também conhecido como gaita de boca ou gaita de beijos, para que esta demonstre-se um instrumento um pouco mais versátil do que vemos hoje. Apesar de um instrumento de pequeno porte e de fácil transporte e manuseio, não conta, como outros instrumentos, com um sistema clássico de amplificação sonora muito provavelmente pelo seu porte diminuto e pelo pouco espaço disponível para esta aplicação. A intenção neste projeto é exatamente criar essa via de amplificação de uma maneira que não atrapalhe o músico no desenvolvimento de sua performance evitando a obstrução dos orifícios primordiais para que o harmônico possa extrair o melhor de seu instrumento. Atualmente, os harmônicos utilizam microfones específicos para amplificar o som de seu instrumento conhecidos como Bullet, que apresentam um formato oval sendo anatomicamente viável para ser utilizado encaixado na palma da mão ou mesmo microfones de pedestal que captam sons mais direcionados que os microfones convencionais, porém estes muitas vezes trazem desconforto, pelo seu porte grande. A partir da observação destes fatos teve-se a ideia de desenvolver este projeto em que objetiva-se criar um pequeno circuito eletrônico para captação dos sons emitidos pela gaita. O circuito eletrônico é composto por um resistor de 1K, um capacitor de 10 uf 16 volts, um conector P2 fêmea, uma pilha AA de 1,5 volts e duas capsulas eletreto, um tipo de microfone muito pequeno, que é geralmente utilizado como escuta em operações de investigação de diversas naturezas. O circuito foi montado para utilizar o menor espaço possível, dando mobilidade ao instrumento e para que o músico que a utiliza possa continuar desenvolvendo suas atividades sem qualquer tipo de desconforto podendo utilizar sua harmônica com ou sem a amplificação. Assim sendo necessário somente a conexão de um cabo P2 no instrumento e ligado em uma caixa amplificadora ou mesa de som.

**Fonte financiadora:** IFTECH





## Hablas: Tecnologia como estratégia para ensino-aprendizagem de Língua Espanhola

**Autores:** Mateus Marochi Olenik, Rodrigo Duda, Roger Adriano Bressani Mazur

**Palavras-chave:** Aplicativos móveis. Ensino. Língua Espanhola. App Inventor

O trabalho realizado mostra os resultados referentes ao desenvolvimento de um aplicativo educacional voltado ao aprendizado de língua espanhola, para iniciantes ou àqueles que já possuem conhecimentos na língua. O aplicativo foi idealizado através de estudos e discussões sobre possibilidades para ensino de língua espanhola. O “Hablas”, como foi nomeado, é um aplicativo com uma seleção de minijogos voltados ao aprendizado de numerais, gêneros de palavras, adjetivos, falsos cognatos entre outros elementos da língua espanhola. Para seu desenvolvimento, foi utilizado o App Inventor, uma plataforma de designer online e gratuita, que possibilita a criação de aplicativos, por meio da programação visual, com a justaposição de blocos lógicos. A partir de um menu de seleção o usuário pode, de maneira rápida alternar entre os minijogos e ter um controle sobre a pontuação individual obtida. E, visando o maior aprendizado do usuário, nos diversos exemplos contidos no aplicativo estão presentes imagens ilustrativas e um recurso de áudio designado a oferecer a pronúncia ideal das palavras, tendo como meta a pronúncia do Espanhol tradicional, orientado pela Real Academia Espanhola (RAE). O usuário também pode ter acesso ao seu desempenho obtido, através de uma média feita entre as pontuações conquistada durante a execução nos minijogos, e esse é apresentado no menu inicial do aplicativo, assim o aluno pode ter controle do conteúdo que precisa ser abordado a fundo e, a partir dos pontos, mensurar de maneira quantitativa seus conhecimentos sobre algumas particularidades da língua. Com a utilização do Hablas, esperamos que os alunos que utilizarem-no, possam ter um desempenho melhor na disciplina, assim como desenvolver suas competências na língua, no que diz respeito às habilidades de leitura, compreensão oral e produção escrita, com a possibilidade de que, a partir do aplicativo, algumas dificuldades e dúvidas possam ser resolvidas, e, ainda, usufruindo de toda a praticidade que as plataformas móveis proporcionam, inclusive no processo de ensino e aprendizagem de língua estrangeira.

**Fonte financiadora:** não há



# I SIPEX

1º Seminário de Inovação,  
Pesquisa e Extensão

29 e 30 de setembro de 2015 em Irati - PR



INSTITUTO FEDERAL  
Paraná  
Campus Irati





## **$\pi$ -tágoras: informatizando a geometria**

**Autores:** Sophia Mitie Bello Suzuki, Deyvid Vinicius Gobor, Eduardo Maravieski, Mateus Marochi Olenik, Rodrigo Duda

**Palavras-chave:** Aplicativos. Android. App Inventor. Matemática. Teorema de Pitágoras

Neste trabalho apresentamos os resultados do projeto de extensão “Desenvolvimento de aplicativos para dispositivos com sistema operacional Android com uso do App Inventor”, iniciado em abril de 2014 no Câmpus Irati do Instituto Federal do Paraná. Tendo como objetivo central a exploração das potencialidades do App Inventor no desenvolvimento de aplicativos para uso educacional na área de matemática, busca-se também disseminar a utilização dessa ferramenta no contexto escolar. Um dos resultados projeto foi o aplicativo “-tágoras”, por meio do qual é possível gerar ternas pitagóricas e resolver problemas envolvendo o Teorema de Pitágoras. Com relação às ternas, foram utilizados dois métodos. Inicialmente, utilizou-se o método de geração baseado em dois números naturais  $m$  e  $n$ , com  $m > n$ . Por meio da exploração algébrica do primeiro método utilizado, desenvolveu-se a otimização para a geração de determinadas ternas pitagóricas, baseada em um número primo  $p$ . Neste método,  $p$  representa a medida do menor cateto do triângulo retângulo. O software conta ainda com a funcionalidade de cálculo da medida de um dos lados do triângulo retângulo a partir das medidas dos outros dois lados, procedimento baseado na utilização direta do Teorema de Pitágoras. Tal aplicativo foi idealizado visando auxiliar professores da área de exatas na elaboração de atividades para sala de aula, facilitando a geração de ternas pitagóricas com valores inteiros para inserção em listas de exercício e avaliações. Paralelamente aos trabalhos de criação de aplicativos, foram elaborados materiais instrucionais sobre uso do App Inventor, os quais foram disponibilizados à comunidade na forma de minicursos e oficinas envolvendo as temáticas exploradas no projeto. Verificou-se que o processo de estruturação de aplicativos pode influenciar positivamente no desenvolvimento do pensamento algébrico dos educandos envolvidos. Diante disso, procurou-se desenvolver estudos a respeito de como o desenvolvimento de aplicativos com o App Inventor pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de matemática, visando contribuir para a incorporação de recursos computacionais em sala de aula, bem como para a diversificação de atividades no ensino de matemática na educação básica.

**Fonte financiadora:** Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação



# I SIPEX

1º Seminário de Inovação,  
Pesquisa e Extensão

29 e 30 de setembro de 2015 em Irati - PR



INSTITUTO FEDERAL  
Paraná  
Campus Irati





## Irati Turi: turismo regional

**Autores:** Sophia Mitie Bello Suzuki, Rodrigo Duda, Osmar Ansbach

**Palavras-chave:** App Inventor. Turismo. Irati. Aplicativo para Android.

Este trabalho reúne os resultados parciais do processo de desenvolvimento do aplicativo "Irati Turi", estruturado na plataforma App Inventor, iniciado no segundo semestre do ano de 2015. Irati é uma cidade do interior do Paraná, com grande mescla de etnias, principalmente a polonesa e ucraniana, que buscaram manter seus costumes e tradições, gerando uma arquitetura variada e importantes traços culturais e religiosos. Outra característica marcante da cidade são suas riquezas naturais, tais como os abundantes recursos hídricos (cachoeiras, rios e lagos) e suas grandes áreas verdes, em sua maioria, bem preservadas. O software foi idealizado com a visão de popularizar os pontos turísticos do município de Irati e compartilhar informações sobre eles, para incentivar a visita e, conseqüentemente, fomentar o comércio e mostrar a beleza da cidade. Outro objetivo de trabalhar e divulgar turisticamente o município é o fato de que, mesmo com vários atrativos e pontos turísticos, muitos desses locais são desconhecidos pelos próprios moradores da cidade. Para isso, foi efetuado um levantamento dos principais lugares com potencial de visita na extensão de Irati e, em seguida, uma busca de suas respectivas geolocalizações e materiais informativos para se disponibilizar no aplicativo. O "Irati Turi" foi desenvolvido na plataforma do MIT (Massachusetts Institute of Technology), o App Inventor, designer de aplicativos para Android. Essa escolha se deve ao fato de tal ferramenta usar a programação visual. A estruturação em blocos lógicos não exige conhecimento aprofundado de lógica de programação, assim sendo intuitiva e de fácil entendimento, motivo que tem possibilitado que essa tecnologia se destaque positivamente no desenvolvimento de projetos educacionais. O aplicativo fornece ao público imagens, informações e sua geolocalização, e futuramente pretende-se a implementação dessas funções para serviços de utilidade pública na cidade, além de se adicionar mais locais ao "Irati Turi". Espera-se que o aplicativo contribua para o desenvolvimento da cidade.

**Fonte financiadora:** não há



## Desenvolvimento de Aplicativo Simulador de Consumo Calórico

**Autores:** Eduardo Mateus dos Santos Gonçalves, Rodrigo Duda, Naudiele Costa

**Palavras-chave:** Aplicativos. App Inventor. Consumo energético. Programação visual.

Neste trabalho apresentam-se resultados parciais do projeto de extensão “Desenvolvimento de aplicativos sobre alimentação saudável”, em execução no Campus Irati do IFPR, e que conta com o apoio do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social (PBIS). A preocupação com saúde e bem-estar, principalmente com foco na manutenção ou melhoria da forma física e prevenção de doenças crônicas tem se destacado na sociedade atual. Esse comportamento da população, em grande parte, deve-se à baixa qualidade nutricional de parte das refeições diárias realizadas por uma parcela da população, normalmente não planejadas e com deficiência nutricional decorrente da ingestão de alimentos industrializados, imposta pelo ritmo acelerado da rotina diária. O aplicativo é baseado em informações presentes na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), que reúne dados nutricionais de alimentos nacionais e regionais. O aplicativo foi desenvolvido por meio de programação visual, pela utilização do App Inventor, designer de aplicativos para Android administrado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). O aplicativo permite que o usuário realize simulações sobre ingestão calórica efetuada nas diversas refeições realizadas no decorrer do dia e encontra-se em fase de desenvolvimento, com finalização prevista para o mês de novembro de 2015. Pretende-se ampliar o número de funcionalidades e complementar a listagem de alimentos, adaptando os dados de acordo com o contexto alimentar da região centro-sul do Paraná. Pretende-se, também, implementar um simulador de contagem de calorias em receitas realizadas nos domicílios, afim de que se possa controlar a ingestão calórica de receitas tradicionais. Espera-se que o aplicativo possa contribuir na melhoria na qualidade de vida da população local, auxiliando na manutenção da massa corpórea, de uma dieta equilibrada e na prevenção de doenças crônicas decorrentes de falta de controle na ingestão calórica diária.

**Fonte financiadora:** PIBIS IFPR



# I SIPEX

1º Seminário de Inovação,  
Pesquisa e Extensão

29 e 30 de setembro de 2015 em Irati - PR



INSTITUTO FEDERAL  
Paraná  
Campus Irati





## Fruits for Health App- Aplicativo para a uma melhor qualidade alimentar

**Autores:** Erich Luiz Coutinho, Érica Francine Lenke, Rodrigo Duda e Naudiele Costa

**Palavras- chave:** Aplicativos. Alimentação saudável. Benefícios. Vegetais. Frutas e Verduras.

Fruits for Health App- Aplicativo para a uma melhor qualidade alimentar

Neste trabalho apresentam-se resultados referentes ao desenvolvimento de um aplicativo referente aos benefícios da inclusão de frutas, verduras e hortaliças no cardápio diário. O software é um dos resultados parciais do projeto de extensão “Desenvolvimento de aplicativos sobre alimentação saudável”, contemplado com apoio financeiro proveniente do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social (PBIS). Os dados nutricionais utilizados em sua elaboração são resultado de pesquisa bibliográfica sobre os benefícios da inclusão de frutas, verduras e hortaliças na alimentação, englobando sua constituição físico química e composição nutricional. A listagem de vegetais utilizada é baseada em informações presentes na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). O aplicativo foi desenvolvido com o App Inventor, designer de aplicativos de código aberto que permite a estruturação de aplicações para Android por meio da combinação de blocos lógicos. Sua escolha foi motivada pela facilidade na estruturação dos comandos e por oferecer pouca dificuldade na detecção de erros eventualmente ocorridos durante o processo de programação. O acesso aos dados nutricionais pode ser feito manualmente ou por comandos de voz, os quais foram estruturados de forma que a utilização do aplicativo seja feita de forma intuitiva. Após a seleção efetuada pelo usuário, serão exibidos dados nutricionais e uma imagem do alimento. Até a finalização do projeto, prevista para o mês de novembro de 2015, pretende-se incluir informações sobre o quantitativo calórico proporcionado pela ingestão dos alimentos, de forma que o usuário possa analisar a relação benefício-consumo energético com mais segurança. Objetiva-se, ainda, implementar um glossário com as principais expressões utilizadas na área alimentar, com o objetivo de sanar possíveis dúvidas sobre termos técnicos relacionados à temática. Espera-se que o aplicativo auxilie a população local na busca de informações sobre hábitos alimentares saudáveis, resultando, conseqüentemente, na diminuição da ocorrência de doenças crônicas relacionadas à carência nutricional e deficiência alimentar.





**Fonte financiadora:** Programa de Inclusão Social – PBIS



## Health APP: Aplicativo sobre ingestão e gasto energético

**Autores:** William Alexandre Senoski, Rodrigo Duda e Naudiele Costa

**Palavras-chave:** Aplicativos. App Inventor. Gasto energético. Equivalente metabólico. Método Harris-Benedict

Neste trabalho apresentam-se resultados parciais do projeto de extensão “Desenvolvimento de aplicativos sobre alimentação saudável”, que visa disseminar informações sobre qualidade de vida e alimentação saudável por meio de aplicativos. O projeto encontra-se em execução e recebe apoio institucional por meio do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social (PBIS). O Health App é resultado de levantamento bibliográfico sobre consumo e gasto energéticos, efetuado em artigos, dissertações e teses. Após o levantamento de dados, optou-se por desenvolver um aplicativo englobando estimativa do equivalente metabólico (Metabolic Equivalent of Task) e ao método Harris-Benedict. A taxa metabólica basal (TMB) é a quantidade calórica necessária para a manutenção das funções vitais do organismo humano quando em repouso. Pelo método Harris-Benedict é possível estimar o quantitativo calórico para manutenção, perda ou aumento da massa corporal o gasto energético com base no valor da TMB. O aplicativo possui uma função que permite estimar esses valores com base nas características físicas do indivíduo. O MET (Metabolic Equivalent of Task) ou, simplesmente, equivalente metabólico, é uma unidade de medida utilizada para indicar a elevação do metabolismo em relação ao repouso. Ao se realizar atividades físicas há alterações no metabolismo humano, que variam de acordo com o tipo de atividade. Para o desenvolvimento da função referente ao gasto energético foram utilizadas informações presentes no Compendium of Physical Activities, que reúne informações sobre o equivalente metabólico de diferentes atividades físicas. O aplicativo possui uma função que permite estimar o gasto energético de acordo com o perfil do usuário, que varia de sedentário até extremamente ativo. Para a simulação, basta que sejam informados o tempo de realização da atividade e a massa corporal. Futuramente pretende-se implementar ainda um cronômetro e uma calculadora do Índice de Massa Corpórea (IMC). As funções desenvolvidas no aplicativo estão diretamente relacionadas à variação de massa corporal do ser humano. Desta forma, espera-se que o aplicativo auxilie os usuários no controle de ingestão e gasto energético na rotina diária e que isso ocasione melhorias significativas em sua qualidade de vida, auxiliando na prevenção de doenças crônicas ocasionadas pela má alimentação e excesso de ingestão calórica.



**Fonte financiadora:** Programa de Inclusão Social – PBIS



## Interestingness Pack: um módulo para análise de interessabilidade de modelos de regressão para o Weka

**Autor:** Valter Luís Estevam Junior

**Palavras-chave:** Impacto. RegFilter. Mineração de Dados.

Determinar o quanto um modelo obtido após execução do processo de descoberta de conhecimento em bases de dados (do inglês KDD) é interessante não é uma tarefa simples. Existem diversos estudos sobre este assunto relacionados às tarefas de associação e classificação, contudo, há poucos estudos aplicados à análise do interesse por modelos de regressão de dados. O problema se torna ainda maior considerando que frequentemente são gerados algumas dezenas ou centenas de modelos no KDD. Em geral estes modelos necessitam passar por uma análise com um ou mais especialistas para validação do conhecimento descoberto. Quando muitos modelos necessitam de análise o processo é lento e complexo. Por este motivo, existem esforços para desenvolver filtros ou métodos para filtrar/ranquear os modelos segundo algumas medidas/critérios. Estes trabalhos compõem uma subárea da mineração de dados chamada análise de interessabilidade. Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo implementar um módulo de interessabilidade de modelos de regressão para o software Weka, o qual é uma iniciativa open source amplamente utilizada em mineração de dados. O módulo a ser desenvolvido contempla a implementação do algoritmo RegFilter que faz uso de uma medida de interessabilidade denominada Impacto. O grau de Impacto de um modelo de regressão representa o quanto aquele modelo é útil segundo o conhecimento do especialista do domínio em estudo frente a dados experimentais. Até o presente momento foram realizadas duas etapas do projeto que contemplam um estudo sobre a implementação e inclusão de novos módulos para o Weka e o desenvolvimento de um modelo orientado a objetos contendo diagramas de casos de uso, de classes e de sequência. Como resultado preliminar, no processo de análise e modelagem foi estabelecido que o módulo poderá ser acionado para cada um dos modelos de regressão obtidos pela execução dos algoritmos M5Rules, SMOReg, LibSVM, SimpleLinearRegression, PaceRegression, LeastMedSq e LinearRegression. Não será possível selecionar um conjunto de modelos de regressão e efetuar o cálculo do score de Impacto de todos simultaneamente. Um usuário que deseja saber o valor do Impacto do modelo deverá gerar o modelo e solicitar o cálculo logo em sequência,



salvando o resultado ao final. Na continuação do trabalho o modelo construído será implementado e adicionado no repositório de plugins do Weka.

**Fonte financiadora:** não há



## DISSEMINAÇÃO DOS CONCEITOS DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL A PARTIR DO Desenvolvimento de Aplicativos para a Área de Nutrição

**Autores:** Érica Francine Ienke, Rodrigo Duda e Naudiele Costa

**Palavras-chave:** Nutrição. Saúde. Alimentação saudável. Aplicativos.

Neste trabalho apresentam-se resultados parciais do projeto de extensão “Desenvolvimento de aplicativos sobre alimentação saudável”, que visa disseminar informações sobre qualidade de vida e alimentação saudável por meio de aplicativos. O projeto encontra-se em execução e recebe apoio institucional por meio do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social (PBIS). Inicialmente foram realizadas pesquisas cujo objetivo foi embasar a construção de aplicativos que auxiliem as pessoas a obterem uma alimentação saudável. Essas pesquisas abordaram diferentes definições da área da nutrição. A primeira pesquisa foi voltada para definir conceitos básicos dos macro e micronutrientes, aditivos alimentares, diferenciação de dietas, assim como alimentos geneticamente modificados, entre outros. Já a segunda parte teve o foco os benefícios e nas propriedades das diversas frutas, sendo de total importância, pois todas elas trazem resultados extremamente positivos à saúde, tendo papéis de prevenção e até tratamento de várias doenças. Utilizando-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), desenvolvida na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) foi realizado um amplo levantamento sobre as propriedades e benefícios das frutas, o que culminou no desenvolvimento do aplicativo Fruits for Health App, um aplicativo que visa uma melhor qualidade alimentar, baseado na divulgação das propriedades e benefícios das frutas. Apoiado na definição de uma alimentação saudável e na consciência da força que as tecnologias têm sobre as pessoas, tornou-se fundamental utilizá-las a favor das necessidades humanas, aliando-se a elas para trazer benefícios à sociedade através de aplicativos para celulares que procuram levar informações nutricionais. A pesquisa realizada é de total importância quando se é considerado os índices brasileiros de obesidade que crescem em disparada, ao passo que, a dispersão dos conceitos pesquisados através da elaboração dos aplicativos, pode auxiliar as pessoas que fazem parte dessa estatística a saírem dela e também prevenir outras vítimas do sedentarismo e da má alimentação, beneficiando assim a sua saúde.



**Fonte financiadora:** Programa de Inclusão Social – PBIS

## **Inversas Generalizadas: Teoria e Computação**

**Autor:** Diego Dutra Zontini

**Palavras-chave:** Inversa de Moore-Penrose. Inversa de Drazin. Decomposição Conjugada. Método computacional.

O conceito de inversa de matrizes é amplamente usado na teoria de sistemas de equações lineares, porém sabemos que a definição usual de inversa de matrizes abrange apenas matrizes não singulares. O conceito de inversas generalizadas estende a ideia de inversa para outros conjuntos, como por exemplo as matrizes singulares no caso da inversa de Drazin e até mesmo matrizes retangulares, como acontece com a inversa de Moore-Penrose ou ainda a inversa  $\{2\}$  com núcleo e imagem pré-determinados, que é a inversa generalizada mais abrangente que conhecemos. As inversas generalizadas são amplamente usadas para a resolução de sistemas de equações lineares singulares ou retangulares, apresentando diversas aplicações nas engenharias, estatística, física e diversas outras áreas. Com isso, faz-se necessário a investigação e construção de métodos computacionais para computar inversas generalizadas. Existem diversos métodos iterativos na literatura, porém um problema que atinge muitos deles é a divergência, devido a questões estruturais das matrizes geradas nos problemas, causada por erros de arredondamento. Sendo assim, buscamos neste projeto a melhoria de métodos existentes, bem como a criação de novos métodos para computar inversas generalizadas.

**Fonte financiadora:** não há



## O curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas: compreensões sobre a concepção do curso no IFPR campus Irati

**Autores:** Vanessa Sergio, Laynara dos Reis Santos Zontini e Diego Dutra Zontini

**Palavras-chave:** Educação. História da Educação. Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

O Instituto Federal do Paraná (IFPR) é uma instituição pública federal de ensino, criada em 2008, vinculada ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). É voltada a educação superior, básica e profissional, especializada na oferta gratuita de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades e níveis de ensino. Em março de 2010, o IFPR iniciou suas atividades no campus Irati, inicialmente com os cursos subsequente em informática, agroecologia e moda, além de cursos de curta duração. Em 2014 foi feito o planejamento do primeiro curso superior no campus e em 2015 iniciou a primeira turma do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPR em Irati. Dessa primeira turma surgiu o interesse em compreender o movimento que levou a abertura do curso. Assim, essa pesquisa tem como finalidade buscar por compreensões sobre a concepção do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no Instituto Federal do Paraná – Campus Irati. Entendendo a palavra concepção pelo significado atribuído pelo dicionário Michalelis como: “ato de conceber ou ser concebido; geração” (WEISZFLOG, 2009). Somos guiados pela interrogação: “como se deu a concepção do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no IFPR campus Irati?” Mais que um resgate histórico, buscamos pelas impressões, pelos vivido, por além daquilo que ficou formalmente registrado nos documentos. Os modos de proceder são consoantes à pesquisa qualitativa, assumindo-se, nesse viés, a abordagem fenomenológica. Tendo em vista o interesse em conhecer como o curso foi gerado/concebido, essa pesquisa foi em direção aqueles que projetaram o curso, tal como consta no Plano Pedagógico do Curso. Buscamos pelo que se revela na experiência vivida daqueles que participaram do momento da idealização, da geração e da implementação do curso no campus Irati; além de pesquisa documental sobre o tema. Foram entrevistados o diretor geral, a diretora de ensino, a coordenadora de ensino e o coordenador do curso que atuavam no campus naquele momento. Os depoimentos destes





docentes foram transcritos e analisados fenomenologicamente. Com base nos relatos será possível compreender como se deu a concepção do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no IFPR campus Irati, produzindo resultados que fortalecem a historicidade e a identidade do curso no campus. Os ditos dos entrevistados revelam que na concepção deste curso foram levados em consideração aspectos relativos a maturidade do eixo, estrutura do campus e necessidade de verticalização. Todavia ainda estamos em movimento de análise e por isso os resultados não estão evidentes.

**Fonte financiadora:** não há



## A experimentação como ferramenta para um ensino significativo da Ciência nas séries iniciais

**Autores:** Alysson Miguel Martins, Ana Luisa Oniesko e Ana Claudia Marochi

**Palavras-chave:** Palavras-chave: Ensino de ciências, experimentação, formação docente

O ensino de ciências já nas primeiras séries do ensino fundamental faz com que as crianças desde cedo aprendam a trabalhar com a realidade que as cercam e também desperta a curiosidade pelo saber. Experimentar é vivenciar. Dessa forma, introduzir aulas experimentais para os pequenos é mostrar a ciência de forma lúdica e significativa, desenvolver a imaginação e contribuir para que descubram o mundo, a natureza, os fenômenos e o ambiente onde vivem. Assim, o presente projeto tem como objetivo a formação do professor não especialista das séries iniciais da Rede Municipal de Irati com o intuito de contribuir para o trabalho com a experimentação e, desta forma, consiga fazer a aproximação entre as atividades experimentais com o aprendizado dos conceitos da ciência. Para que o objetivo proposto seja alcançado, partiu-se do pressuposto de que seria necessário compreender a realidade do trabalho realizado pelas professoras pedagogas nas escolas do município para a delimitação, dentro dos conteúdos de ciências trabalhados com as crianças dos anos iniciais, quais destes as professoras têm mais dificuldades. Após este levantamento, a pesquisa se deu por meio de busca e seleção de atividades experimentais que fossem coerentes para cada ano e que pudessem ser realizadas sem a necessidade de um laboratório com a utilização de materiais simples. Com estes dados em mãos, a tarefa foi a construção de um Caderno Pedagógico contendo não só os experimentos, mas também toda uma fundamentação teórico-metodológica, bem como dos conteúdos próprio das ciências. O caderno contém, ainda, dicas de filmes e sites de visitas para que as professoras possam expandir seus conhecimentos e melhorar a prática em sala de aula. A etapa seguinte e que está em andamento, é a mais importante, ou seja, fazer com o material atinja seu objetivo: dar subsídio para a realização de aulas de ciências mais significativas para as crianças. A formação acontece com as professoras dos 5º anos das escolas municipais com encontros presenciais e atividades à distância. Como o curso está em andamento não podemos mensurar os resultados que só serão possíveis de análise após o fechamento das atividades. Portanto, o trabalho com a Ciência já no início da vida escolar das crianças, por meio de experimentações, que aproximam o que elas



vivem no cotidiano com o conhecimento historicamente construído, torna o ensino mais significativo e lúdico.

**Fonte financiadora:** PROEPI



## Otimização das Condições de Cristalização da Lipase de Metagenômica LipC12 e Determinação de sua Estrutura Tridimensional

**Autores:** Viviane Paula Martini, Jorge Iulek,, Emanuel Maltempi de Souza, Fábio Pedrosa, Nádia Krieger

**Palavras-chave:** cristalografia, biocatálise, lipase, enzima, metagenômica.

Lipases e esterases são alguns dos biocatalisadores mais utilizados em química orgânica. Novas lipases e esterases têm sido encontradas através da metagenômica. A elucidação estrutural das lipases é fundamental para a engenharia de proteínas, possibilitando a utilização eficiente do biocatalisador através de modificações na sua estrutura molecular e promovendo sua utilização comercial. Nesse sentido, muitos esforços têm sido empreendidos para analisar e caracterizar os dados estruturais. Ensaios de cristalização foram realizados utilizando uma nova lipase isolada da biblioteca metagenômica SLP, designada de lipase "LipC12". Estudos anteriores demonstraram que a LipC12 apresenta elevada atividade frente a óleos vegetais e elevada termoestabilidade em presença do íon cálcio, sendo promissora para síntese de biodiesel, fato que justifica a sua elucidação estrutural. A enzima foi expressa em células de *E. coli* e purificada por cromatografia de afinidade. Para os ensaios de cristalização, três concentrações diferentes da proteína LipC12 purificada foram testadas; 5; 10; e 20 mg/mL. Foram realizados 1440 ensaios de cristalização. Cristais agulhas foram obtidos em diferentes condições. Duas condições propiciaram a formação de cristais maiores, que permitiram a coleta de um conjunto completo de dados de difração de raios X. Os cristais cresceram melhor em tampão 0,1 M bis tris propano, 2 M formato de sódio, pH 7 e tampão 0,1 M bis tris propano, 3,5 M cloreto de amônio, pH 7. Os dados foram coletados a 2,7 Å de resolução, a 100 K, com um valor de  $R_{sym}$  de 7,2 %. LipC12 pertence ao grupo espacial tetragonal P4122, com parâmetros de cela unitária  $a = 58,62$ ,  $c = 192,60$  Å. A massa molecular calculada pelo programa ProtParam4 do monômero da LipC12 com cauda de histidina é de 33,395 kDa. Assim, o parâmetro de empacotamento do cristal é 2,48 Å<sup>3</sup>/Dalton, com 50,4 % (V/V) de volume de solvente para um simples monômero na unidade assimétrica. A estrutura da lipase LipC12 está sendo refinada e modelada com o uso dos programas computacionais REFMAC55 e COOT6. Os índices atuais de refinamento são  $R = 34,318$  % e  $R_{free} = 45,448$  %. Ensaios de cristalização foram realizados para a enzima LipC12, sendo obtidos cristais



que permitiram uma coleta completa de dados para refinamento da estrutura molecular. A caracterização estrutural da lipase LipC12 torna possível o entendimento da biocatálise a nível molecular, sendo indispensável para a proposição de mutações estruturais, através da engenharia de proteínas, com o objetivo de aumentar a eficiência catalítica e promover sua aplicação comercial em bioprocessos.

**Fonte financiadora:** não há