



Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina

03 de outubro de 2016

Palotina/ PR



# **FECITEC**

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR



Organização: Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina

Apoio:





# **FECITEC**

## **FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

### **PALOTINA - PR**

**6<sup>a</sup> Feira de Ciência e Tecnologia - FECITEC**

**Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina**

**03 de outubro de 2016**

#### **Coordenadoras**

Prof<sup>a</sup>. Roberta Pauert

Prof<sup>a</sup>. Camila Tonezer

#### **Equipe Organizadora**

Prof. Arthur William de Brito Bergold

Prof. Alfredo Junior Paiola Albrecht

Prof. Carlos Henrique Coimbra Araujo

Prof<sup>a</sup>. Danilene Donin Berticelli

Prof. Jéfer Benedett Dörr

Prof. Hélio Henrique Lopes Costa Monte-Alto

Prof. Leandro Paiola Albrecht

Prof<sup>a</sup>. Leidi Cecilia Friedrich

Prof<sup>a</sup>. Loriane Trombini Frick

Prof. Marcos Antonio Schreiner

Prof<sup>a</sup>. Patricia da Costa Zonetti

Prof<sup>a</sup>. Rita de Cássia dos Anjos

Prof. Rodrigo Sequinel

Prof<sup>a</sup>. Valeria Ghislotti Iared

Prof. Wander Mateus Branco Meier

Tec. Elias Naor Schlosser

Tec. Leandro Felix de Santana

#### **Editora dos Anais**

Prof<sup>a</sup> Camila Tonezer



# **FECITEC**

## **FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

### **PALOTINA - PR**

#### **APRESENTAÇÃO**

A Feira de Ciência e Tecnologia (FECITEC) acontece há seis anos como incentivo à criatividade através do desenvolvimento de trabalhos de alunos de municípios do Oeste do Paraná. É um projeto de extensão que incentiva a participação ativa dos alunos no seu processo de formação e busca promover a cultura científica dando ênfase na formação do pequeno cientista, estimulando o desenvolvimento de projetos de pesquisa nas escolas com a utilização do método científico. A Feira contribui para a construção de conhecimentos científicos e interações sociais.

É um projeto promovido pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Conta com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/MEC), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI) e da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS/MCTI) e de outros órgãos/entidades financiadores.

Tem como principais parceiros: UFPR, CNPq, Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Palotina, Folha de Palotina, Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE), Feira de Inovação das Ciências e Engenharias (Ficiências), a C.Vale e o Sicredi.

Nesta edição, um recorde de 97 trabalhos serão apresentados, envolvendo 288 alunos expositores, sendo estes alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Ensino Técnico, organizados em equipes, seus professores orientadores (um total de 52 professores) e co-orientadores (monitores da UFPR). Um total de 61 estudantes da UFPR constituem suporte científico e técnico sob a orientação de 15 docentes.

A exposição dos trabalhos na 6ª FECITEC irá ocorrer no dia 03 de outubro de 2016 (segunda-feira) das 08h às 17h. São convidados a participar as/os escolas/colégios do município de Palotina. Também são convidados escolas e colégios de municípios vizinhos (Maripá, Nova Santa Rosa e Assis Chateubriand). Paralelamente haverá apresentação do projeto Química na Escola da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Medianeira.

Os participantes deverão desenvolver projetos a partir de um tema relacionado com Ciências, Tecnologia ou Inovação seguindo as áreas do conhecimento ou da associação multidisciplinar entre elas: Biologia, Física, Matemática e Química.

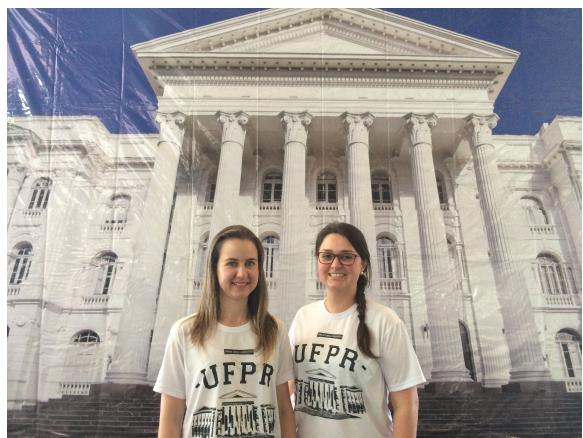


# **FECITEC**

## **FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

### **PALOTINA - PR**

#### **MENSAGEM DAS COORDENADORAS**



A Feira de Ciência e Tecnologia (FECITEC) é uma exposição didática que incentiva, através da demonstração por meio de maquetes, imagens e experiências, atividades voltadas para a popularização da ciência e tecnologia com o objetivo de estimular a aprendizagem de alunos nas áreas de: química, biologia, física, matemática e inovação.

É um projeto de extensão proposto pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) Setor Palotina e busca disseminar a participação ativa dos alunos no seu processo de formação, promovendo a cultura científica com ênfase na formação do

pequeno cientista.

A Feira estimula, desde 2011, o desenvolvimento de projetos de pesquisa nas escolas com a utilização do método científico e é uma maneira de favorecer a comunicação e interação entre a comunidade, escola e a Universidade que contribui para a construção de conhecimentos científicos. A Feira tem o objetivo de criar atitudes reflexivas, investigativas e cheias de criatividade. Como primeiro passo, os alunos devem observar o mundo ao seu redor e propor soluções para os pequenos problemas vividos pela comunidade da escola ou ao redor dela, pensando sem bloqueios e dando asas à imaginação. É importante lembrar que um bom planejamento ajuda na organização das tarefas de uma pesquisa científica.

A apresentação dos trabalhos ao público visitante permite alcançar os objetivos de trabalhos em grupo como crescimento emocional dos alunos, postura e autoconfiança. A educação baseada em ciência e tecnologia favorece a interdisciplinaridade e amplia a capacidade comunicativa.

O mais importante não é competir, mas expor os trabalhos em espaços para aprender e ensinar. As atividades da FECITEC são práticas pedagógicas desafiadoras compatíveis com a vida em constantes transformações. Desejamos um excelente trabalho a todos!

Roberta Paultert e Camila Tonezer  
Coordenadoras da 6ª FECITEC



# **FECITEC**

## **FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

### **PALOTINA - PR**

A 6ª FECITEC contou com a colaboração de 61 monitores dos Cursos de Bacharelado em: Agronomia, Ciências Biológicas, Engenharia em: Aquicultura e Energias Renováveis, Licenciatura em: Ciências Biológicas, Ciências Exatas e Computação e Superior de Tecnologia em: Biotecnologia e Biocombustíveis.

Adilson Ferreira Costa  
Amanda Lúcia Debuss  
Ana Carolina Picinini Petronilio  
Ana Caroline Silva Gonçalves  
Anderson José de Sousa  
Beatriz Benício Pizapio  
Bruna Gasparrini Tondelo  
Camila Bispo de Oliveira  
Carlos Eduardo Angelotti  
Charlles Miranda Calixto  
Daniela Vanessa Arndt  
Daniele de Andrade Souza  
Desiree de Souza Almeida  
Diego Silva dos Santos  
Douglas Gobato de Souza  
Edmaykon Rafael Gaias Ribeiro  
Felipe Eduardo Bauer  
Fernanda Cristina Dal Berto  
Fernanda de Jesus Rodrigues  
Fernanda Mayumi Jurach Fukui  
Gabriel Henrique Rodrigues de Souza  
Gabriela Mateus  
Geovana Neves de Andrade  
Hugo da Silva Meneguette  
Joici Cristina Lucini

Jonatan Raphael Juvenal  
Julia Tais Becker  
Kamilla do Carmo Silvestre  
Karine Yone Rodrigues da Costa  
Kauana Sabrina Paes  
Kelvis Andrei Kuhlkamp  
Lais Eduarda de Souza  
Larissa Aguiar Moreira dos Santos  
Larissa Cristina dos Santos  
Larissa Cristina Fabossa Cassimiro  
Larissa Naiara Gomes Pereira  
Leonardo Ribas Todescatto  
Letícia de Lazari Baumgarten  
Louise Maura Martins  
Lucas Borian  
Lucas Mateus Hass  
Luiz Antonio Bacca  
Matheus Coelho Gomes Rodrigues  
Mayara de Lima Mendes  
Michele Costa Caseiro  
Natalia Buttini Correa  
Nathália De Oliveira Távora  
Nathália Tragueta Grosbelli  
Patrícia de Lima Duarte



# **FECITEC**

**FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**PALOTINA - PR**

Pedro Henrique dos Santos

Pedro Henrique Storms

Rafael Garcia Cerci

Ricardo Henrique Junior Kopietz Lopes

Rodrigo Sasse

Roniereson Mateus Heineck Da Silva

Suélen Pujarra

Taila Letícia Antunes De Oliveira

Tailini Bapes Grunewald

Thiago Luis Silvani

Weslei de Oliveira Silva

Willian Pereira Antonio



# **FECITEC**

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR

## EQUIPE DE COLABORADORES DA 6ª FECITEC



# INDICE DE RESUMOS

<b>Infantil . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>Ensino Fundamental I . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>Ensino Fundamental II . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>Ensino Médio / Técnico . . . . .</b>	<b>74</b>



**FECITEC**  
FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR

**Infantil**



## CHÁ DA VOVÓ

Dafne Leduino Pedroso<sup>1</sup>; Gabriel Garcia Andrade<sup>1</sup>; Isabela Vitória França Begnini<sup>1</sup>; Maria Eduarda Lorenzzi da Silva<sup>1</sup>; Lara Vitoria Campos<sup>1</sup>; Guilherme Lubiam dos Santos<sup>1</sup>; Leonardo Ribas Todescatto<sup>2</sup>; Michele Costa Caseiro<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Karina Renata Sarinhos

<sup>1</sup>Centro Educacional Infantil Arco -Íris

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O presente projeto busca refletir, aprofundar e ampliar experiência dos alunos sobre origem, cultivo e produção de chás medicinais. O trabalho será desenvolvido no CMEI Arco-Íris com as turmas do Pré I A, B, C, D e E. Sabe-se que o uso de plantas medicinais é uma forma antiga utilizada pelo homem para curar suas enfermidades. Esta forma de "curar" vem sendo passada de geração em geração como uma forma alternativa de resolução de alguns problemas de saúde simples nos dias atuais. No entanto, existem plantas que produzem substâncias tóxicas e venenosas e seu uso pode acarretar problemas mais sérios. Assim, visando maior vivência e exploração deste assunto, que requer cuidados e atenção sobre os reais benefícios destas ervas propõe-se o presente trabalho. Com a interação entre crianças, família e escola, objetiva-se resgatar e trocar experiências no ambiente escolar buscando a aprendizagem intergeracional vivenciada entre avós, pais e crianças. O trabalho será desenvolvido por meio de pesquisa com as famílias, leituras diversas, música e o plantio de algumas mudas de chás medicinais. Além disso, será realizada uma visita ao Projeto de Plantas Medicinais da Universidade Federal do Paraná.



## POR QUE A PEDRA NÃO CRESCE ?

Davi Brandalize Domingos<sup>1</sup>; Mariana Arantes Alves<sup>1</sup>; Laura Melin de Moraes<sup>1</sup>; Kauana Sabrina Paes<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Dayse Ronnau

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Ensinar Ciências nas primeiras séries da escola é um desafio, pois convida o aluno a navegar nesse mundo até então desconhecido. Um conteúdo de Ciências que é abordado no ensino Infantil é sobre os seres vivos e não vivos que compõe, no geral, a natureza. Assim, tudo o que está a nossa volta é denominado "seres", seja uma pedra ou um animal; entretanto, há uma grande diferença quando separa-se em duas grandes categorias, decorrente de suas características, os seres vivos dos seres não vivos. Pois os seres vivos são aqueles que nascem, crescem, se reproduzem e morrem e que, necessitam de alimento para sobreviverem. Todas essas características os distinguem dos seres não vivos. Por isso, o presente trabalho tem por objetivo demonstrar aos alunos do ensino Infantil do Colégio Ceeduc, esse conteúdo de Ciências de forma ilustrativa. Será realizado o acompanhamento e a observação da evolução de três seres: pedra, planta e animal durante 40 dias. Ambos serão alimentados conforme suas necessidades. Posteriormente, as observações realizadas durante esse experimento ilustrativo serão apresentadas através de fotos e tabelas com as medidas da evolução do tamanho da planta e do animal. Espera-se que com esse trabalho possa-se ensinar conceitos científicos de Ciências para alunos do ensino infantil, favorecendo a compreensão do mundo e de suas transformações.



**FECITEC**  
FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR

## Ensino Fundamental I



## A IMPORTÂNCIA DA LUZ SOLAR NA FOTOSSÍNTESSE

Isabela Lazzari Araldi<sup>1</sup>; João Marcelo Valerão<sup>1</sup>; Laura Tormen Wimmer<sup>1</sup>; Maria Luiza Muniz dos Santos<sup>1</sup>; Rafaela Garlert Berno<sup>1</sup>; Stella Modanhese<sup>1</sup>; Ana Caroline Silva Gonçalves<sup>2</sup>; Patrícia de Lima Duarte<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Vera Lúcia Kons

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

As plantas utilizam um processo chamado fotossíntese para produzir seu próprio alimento. Absorvem a luz solar e o gás carbônico. Estes unem-se à água e a um elemento químico das plantas, a clorofila. Tudo isso constitui o alimento da planta, um açúcar chamado glicose, que é utilizado como fonte de energia tanto pela planta quanto pelos outros seres vivos que a consomem. Ao mesmo tempo, a planta libera oxigênio pelas folhas. As plantas precisam de três ingredientes básicos para realizar a fotossíntese: luz solar, a água e o gás carbônico. Com o projeto, os alunos observarão semelhanças e diferenças na germinação das sementes, sua cor e seu desenvolvimento durante alguns dias em locais, com luz solar, luz fluorescente e também no escuro. Será feito o plantio de sementes em recipientes com terra e deverão estar úmida durante o período analisado. Com os resultados obtidos espera-se que os alunos tenham compreendido sobre a substância clorofila, que confere aos vegetais a coloração verde para realizar a fotossíntese, nada disso acontece sem a presença de luz.



## A IMPORTÂNCIA DA MINHOCA NO SOLO

Felipe Augusto de Oliveira Ferreira<sup>1</sup>; Helen Cristine dos Santos Nepomuceno<sup>1</sup>; Lavínia Rossarolla Pugiski<sup>1</sup>; Augusto Araldi Dagios<sup>1</sup>; Emanuel Von Dentz Pereira<sup>1</sup>; Letícia dos Santos Bottini<sup>1</sup>; Kelvis Andrei Kulhkamp<sup>2</sup>; Rodrigo Sasse<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Débora Lossnitz Conte

<sup>1</sup>Escola Municipal Leonardo da Vinci

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

As minhocas desenvolvem importantes funções que auxiliam na fertilidade do solo, como auxilia na decomposição de resíduos orgânicos, fornecendo dessa forma fertilizantes naturais e melhora a oxigenação do solo, tornando o solo mais propício para o plantio, principalmente de verduras e hortaliças. A partir da escassez de recursos naturais que provocam o aumento da fertilidade do solo, utiliza-se o recurso de fertilizantes artificiais para manter a fertilidade do solo em bom estado, com isso, o custo de produção de produtos agrícolas sobe em níveis consideráveis. Dessa forma o intuito do trabalho é demonstrar em pequena escala, como é importante manter o solo em contato com fertilizantes naturais e dar ênfase no papel que a minhoca protagoniza nesse meio, além de expor para a população um meio alternativo de obter um solo fértil, incentivando a utilização de métodos naturais de fertilização em áreas domésticas. A metodologia implantada foi de proporcionar para os alunos, a experiência de plantar hortaliças e verduras dentro de floreiras sendo que metade delas terão minhocas no solo e a outra metade não, tendo como resultado esperado a influência e a possível visualização dos efeitos que a minhoca traz para o solo e para as plantas.



## A MULHER E A CIÊNCIA

Leandra Rafaela da Conceição França<sup>1</sup>; Sandra Alves de Almeida<sup>1</sup>; Erica Eduarda Rezende<sup>1</sup>; Bruna Gas-parrini Tondelo<sup>2</sup>; Thiago Luis Silvani<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Naidi Salete Balsan

<sup>1</sup>Escola Municipal Celino Rocha de Araújo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O esquecimento da mulher na ciência foi criado durante séculos e os historiadores, voluntariamente ou não, ocultaram a presença das mulheres nas atividades científicas. Talvez por desconhecimento, talvez por receio ou mesmo pelo machismo impregnado na cultura humana. O fato é que a história pouco valoriza a mulher cientista. O que mais chama a atenção do motivo desta quase invisibilidade é que um número grande de mulheres tem se dedicado à ciência em todas as áreas e sem dúvida são poucos nomes que conhecemos. O problema da mulher na ciência está enraizado na cultura machista da Humanidade. Este trabalho tem a finalidade de mostrar à comunidade a importância da mulher na ciência, trazendo luz sobre este tema para estimular e incentivar às crianças e adolescentes, principalmente as meninas para a carreira científica. Desta maneira o grupo realizará uma retratação, contando e evidenciando fatos e curiosidades sobre as descobertas científicas protagonizadas por mulheres, destacando nomes como: Marie Curie, Mary Anderson, Hipatia, Nise da Silveira entre outras.



## A UTILIZAÇÃO DE ÓLEO VEGETAL E ANIMAL NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

Laura Vieira Friedrich<sup>1</sup>; Gabriele Colombo<sup>1</sup>; Ana Luisa Três<sup>1</sup>; Isabela Minaif do Santos<sup>1</sup>; Isabel Ortolan de Oliveira<sup>1</sup>; Ana Caroline Silva Gonçalves<sup>2</sup>; Patrícia de Lima Duarte<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Leila Augusta Friedrich

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Os óleos vegetais são muito utilizados em diversas preparações culinárias, são substâncias viscosas, líquidas e imiscíveis com a água. Existe, no mercado, uma grande variedade de óleos vegetais para confecção e preparação de alimentos. Como se escolhe o que se vai utilizar? Qual é o mais indicado? As considerações a ter em conta na escolha dos óleos vegetais incluem o sabor, as propriedades funcionais do produto, o preço e o impacto na saúde. Os óleos vegetais são mais saudáveis que os de origem animal, já que apresentam quantidade menor de gorduras saturadas, maléficas ao coração. Ricas em ácidos graxos ? Ômegas 3, 6 e 9 ? e vitamina E, essas opções vegetais funcionam como veículo de absorção das vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e participam da produção de hormônios. Este presente trabalho tem por objetivo apresentar as fontes de matéria prima de alguns óleos vegetais (soja, girassol, canola, dendê, amendoim, coco, oliva, linhaça, abacate e gordura animal), os diferentes óleos provenientes desses frutos ou sementes, a sua melhor utilização, e comparando as propriedades nutricionais. Assim podemos apresentar a comunidade os benefícios destes produtos quando utilizados de forma moderada e correta.



## EFEITOS DA AUSÊNCIA DO AR EM UMA GARRAFA

Inaê Camille de Novais Teixeira<sup>1</sup>; Domingos Tawan Nascimento da Silva<sup>1</sup>; Sara Kariane Santos do Carmo<sup>1</sup>; Mayra Souza Dias<sup>1</sup>; Gabriela Mateus<sup>2</sup>

Professor Orientador: Rosinei Paulino de Jesus Bernardo

<sup>1</sup>Escola Municipal Terezinha Giron Agustini

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O presente trabalho tem como objetivo auxiliar na compreensão dos efeitos causados pela ausência do ar em um recipiente. A apresentação será feita por crianças compondo duas duplas, as quais se alternarão durante o período de explicações. Primeiramente, fixaremos a vela no prato e derramaremos um pouco de água com corante nesse recipiente. Logo após, acenderemos a vela e então colocaremos a garrafa, fazendo com que a vela fique dentro dela. Poderemos observar que quando colocamos a garrafa em cima da vela, esta se enche de ar quente (todo o ar frio sai e o frasco fica cheio de ar quente). Assim, quando encostamos a garrafa no prato, por causa da diminuição do oxigênio, a chama vai diminuindo e a temperatura de dentro também diminui. Quando a temperatura de um gás cai, a sua pressão diminui e é o que acontece dentro da garrafa. A pressão interna compete com a pressão atmosférica e perde a competição, então a pressão atmosférica empurra o líquido para dentro da garrafa.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### ENTENDENDO O LUGAR EM QUE VIVEMOS - UMA BREVE VIAGEM AO TEMPO

Luana Finger Fumagali<sup>1</sup>; João Augusto da Silva<sup>1</sup>; Daniel Araldi Dagios<sup>1</sup>; Carlos Eduardo Angelotti<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Roseli Salete Brandt Nava

<sup>1</sup>Escola Municipal Leonardo da Vinci

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O universo é formado pelo Sistema Solar e por milhares de estrelas. Há muitas dúvidas em relação à origem do planeta Terra, bem como do universo, havendo explicações religiosas, conhecidas como criacionismo, e científicas. Neste trabalho analisaremos o evolucionismo, que é a explicação científica para o tema em questão. Estudaremos o que os astrônomos e cientistas acreditam ser a mais plausível: a teoria do Big Bang. Então, o problema a ser elucidado é mostrar a possível teoria da formação do universo e a modificação do mesmo. O objetivo é levar os estudantes, bem como as pessoas que tiverem interesse em acompanhar o projeto, a compreender a formação do universo. A metodologia consiste na leitura, pesquisa, vídeos, documentários, conversação e construção de maquete. Através desse trabalho de leitura e pesquisa espera-se que compreendamos a formação do universo, bem como sua disposição no espaço, o nome dos planetas, suas cores, e distância aproximada entre eles, além disso, esperamos despertar nos estudantes mais curiosidades e interesse a respeito do assunto.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### LEVITANDO NA CIÊNCIA

Heloisa Emily Garcia Barboni<sup>1</sup>; Donovan Souza Ventura<sup>1</sup>; Kessily Moreira Pimentel<sup>1</sup>; Bruna Gasparrini Tondelo<sup>2</sup>; Thiago Luis Silvani<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Terezinha Fátima Soffa Ferraz da Silva

<sup>1</sup>Escola Municipal Celino Rocha de Araújo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Os imãs e campos magnéticos são capazes de surpreender e despertar a curiosidade das pessoas, pois são forças invisíveis que atraem e repelem, sendo facilmente confundidos com elementos da metafísica, causando surpresa em quem observa. Com este trabalho os alunos buscam explicar e demonstrar o funcionamento da levitação nas suas três naturezas: a eletrodinâmica, a eletromagnética e a supercondutora, suas características, vantagens e emprego nos mais diferentes produtos e setores industriais. Destacando o seu uso nos trens MAGLEV, nas turbinas eólicas magnéticas e os estudos para um futuro emprego nas usinas nucleares. Para que haja maior entendimento por parte da comunidade os alunos realizarão experimentos sobre levitação magnética, eletroímã e também irão expor o ímã de neodímio, o mais usado principalmente nas turbinas eólicas. A pesquisa nesta área pode contribuir para a humanidade, pois é um meio alternativo ao uso dos combustíveis fósseis, que além de escassos são altamente poluentes.



### LAGARTEANDO COM RUTH ROCHA

Pabline Modesto Oliveira de Moraes<sup>1</sup>; Paola dos Santos Machado<sup>1</sup>; Eduardo Carniel de Jesus<sup>1</sup>; Bianca Finger Reis<sup>1</sup>; Yasmin Vitória Mendes dos Santos<sup>1</sup>; Wesley Ferreira da Silva<sup>1</sup>; Gabriela Mateus<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Ruth Edite Cosme Chiquetti

<sup>1</sup>Escola Municipal Terezinha Giron Agustini

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O presente projeto tem por objetivo geral incentivar os estudantes e a comunidade de um modo geral a respeito do gosto pela leitura, trazendo dentro de uma contação, uma parte do trabalho da autora Ruth Rocha, onde, com a participação dos alunos do 2º ano, Ensino Fundamental I, será feito um trabalho interdisciplinar, envolvendo a disciplina de Língua Portuguesa através da leitura, visando sua importância tanto na aprendizagem quanto na vida social do indivíduo, e a disciplina de Ciências, através da realização de experiências, com as fases da metamorfose das lagartas. Este trabalho tem como objetivo relacionar a contação de história de forma prática e atrativa, incentivando as crianças a explorar os recursos existentes na natureza. Considera-se, através deste projeto, que a leitura é uma ferramenta essencial no processo de ensino aprendizagem, sendo que, ler é uma das habilidades mais importantes a serem trabalhadas com o educando, principalmente porque a leitura é uma das principais deficiências do estudante brasileiro.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### MINHOCÁRIO

Beatriz Barbosa Morandi<sup>1</sup>; Raul Barbosa Morandi<sup>1</sup>; Caio Cézar Rizzo<sup>1</sup>; Beatriz Benicio Pizapio<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Regiane Espagnoli Sampaio

<sup>1</sup>Colégio Dom Bosco

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Todas as famílias produzem diariamente lixo orgânico, como por exemplo: restos de alimentos de origem orgânica (carnes, aves, cascas de ovos, arroz e outros), além de outros. Normalmente, esse tipo de lixo é depositado em sacolas plásticas nas residências e recolhido uma vez ao dia pelo serviço municipal de transporte e reciclagem de resíduos. Uma boa alternativa para evitar o despejo desse lixo em locais inapropriados é a produção de um minhocário. Minhocário é um sistema de reciclagem do lixo orgânico caseiro, onde minhocas transformam restos de alimento em húmus, ou seja, adubo. Tem como objetivo, tratar resíduos orgânicos em zonas urbanas para diminuir o volume de resíduos que vão para os aterros sanitários e, consequentemente, geram emissão de gases. Ajuda também no combate à proliferação de doenças que o descarte descuidado pode causar, já que o minhocário diminui a incidência de animais-vetores, como ratos, e é um processo que não tem cheiro. A construção de minhocários permitirá com que os alunos conheçam uma representação do habitat destes animais, será utilizado materiais recicláveis podendo ser útil na horta da escola, caso exista, e será abordado a questão do lixo orgânico e o trabalho as minhocas. Introduziremos uma campanha de coleta seletiva na escola, na qual o lixo orgânico seja direcionado para este fim.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### PEQUENOS NO TAMANHO, GRANDES EM IDEIAS

Laura Dalla Vecchia<sup>1</sup>; Gabriel Mocellin<sup>1</sup>; Valentina Spessato<sup>1</sup>; Martina Sponchiado<sup>1</sup>; André Gomes<sup>1</sup>; Letícia Ferreira<sup>1</sup>; Natalia Buttini Correa<sup>2</sup>; Karine Yone Rodrigues da Costa<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Raquel Dalla Vecchia

<sup>1</sup>Colégio Gabriela Mistral

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Um dos grandes desafios da escola atualmente é motivar os alunos para a leitura e escrita, diante de tantos recursos virtuais disponíveis. Utilizando a modernização, podemos explorar a evolução tecnológica associada a leitura. A Oficina do Texto, presente no Portal Educacional, constitui uma grande experiência de coautoria de obras literárias, além de ser uma proposta inovadora em termos pedagógicos. Ao participar da Oficina do Texto escolhida "A Caverna Encantada", cada aluno (a) do 1º ano do ensino fundamental, orientado pelo professor, cria a versão virtual de uma obra literária, a partir de imagens elaboradas pelo autor Ilan Brenman, renomado escritor infantil e parceiro do Educacional. O roteiro elaborado com ilustrações vai mexer com a imaginação de nossos autores e o texto ficará por conta da criatividade dos alunos. A partir da versão construída pelos alunos, a obra se transformará em um exemplar único de um livro impresso que será entregue a cada coautor (a). A conclusão do trabalho será marcada com a chegada dos exemplares da Oficina do Texto e a realização de uma tarde de autógrafos. Como resultado espera-se a motivação dos alunos para a leitura e produção de texto e o desenvolvimento de competências como criatividade e autonomia.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### POSSE RESPONSÁVEL E USO DE ABRIGOS ALTERNATIVOS PARA CÃES E GATOS DO MUNICÍPIO DE PALOTINA-PR

Ana Julia Bierhals Brenner<sup>1</sup>; Júlio Gabriel Moreno Wandere<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Milinsk<sup>1</sup>; Maria Flor Bastiani Portz<sup>1</sup>; Pedro Henrique Formentini<sup>1</sup>; Maria Luisa Coldebello<sup>1</sup>; Ana Caroline Silva Gonçalves<sup>2</sup>; Patricia de Lima Duarte<sup>2</sup>

Professoras Orientadoras: Michele Agda Koch e Maiara Siebert Mota Cardoso

<sup>1</sup>Centro de Excelencia em Educaçao

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O bem estar animal vai muito além da castração e controle de zoonoses praticadas pelos municípios, ele pode ser definido através da boa qualidade de vida que se dá aos animais como: saúde, felicidade, acolhimento e longevidade. Muitas ações praticadas por ONG's objetivam a proteção de animais, como cães e gatos, por pessoas responsáveis sendo o bem estar um tema de grande importância, pois quando abandonados, na maioria das vezes perambulam pelas ruas a procura de água, comida, abrigo e principalmente de uma companhia ou um dono. No mundo de hoje pessoas são imediatistas em abandonar os animais, principalmente quando uma fêmea dá a luz filhotes, ou quando o animal fica doente e velho. O custo elevado em manter um animal de companhia muitas vezes acaba desestimulando pessoas a adotarem um animal e cuidarem dele. Porém com uso de materiais alternativos, as vezes reciclados e com baixo custo, podem ser perfeitamente usados para construção de abrigos visando o bem estar animal. Através da educação sobre este tema espera-se trazer da escola para casa atitudes de posse responsável para o bem estar da vida dos animais e estas serem multiplicadoras para conscientização e educação da população geral.



## PRODUÇÃO DE UMA "GELECA MAGNÉTICA"

Anna Cecília Buzatta<sup>1</sup>; Ammilla Eduarda Gomes de Sousa<sup>1</sup>; Lorena Fernandes Resende<sup>1</sup>; Thaynara Roberto Gonçalves<sup>1</sup>; Felipe Eduardo Bauer<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Renilda Rosila Juchem

<sup>1</sup>Escola Municipal Monteiro Lobato

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A palavra geleca refere-se a um tipo de massa de modelar um pouco diferente e mais difícil de estragar, é a mesma coisa que uma amoeba, um brinquedo que muitas crianças gostam de brincar e se divertir por ser grudento e poder modelar o que quiser. Com apenas alguns ingredientes mais um imã pode se fazer uma amoeba magnética, ou seja depois de pronta conforme for utilizado o imã, ela vai grudando nele como se fosse uma criatura estranha viva. O objetivo do trabalho é produzir uma geleca magnética e para isso será reproduzida uma experiência baseada no canal do Youtube "Manual do mundo", utilizando alguns ingredientes específicos que são: palha de aço (Bombril), cola branca, bórax (borato de sódio), corante de qualquer cor, um recipiente que não pegue fogo, uma peneira, um recipiente para mistura, água e um super imã. A palha de aço será queimada e o pó que fica embaixo será peneirado no recipiente, os ingredientes serão adicionados e misturados conforme a experiência formando a amoeba, assim o super imã será utilizado. O resultado esperado é quando passar o super imã pela amoeba, a mesma será atraída devido a força de magnetismo e com isso toda ela seguirá o imã lentamente conforme onde ele for colocado.



## RECEITA PARA UMA VIDA SAUDÁVEL ATRAVÉS DE EXERCÍCIOS

Joana Maiara Piovesan<sup>1</sup>; Eduardo Belter Terres<sup>1</sup>; Vinícius Sousa Breier<sup>1</sup>; Louise Maura Martins<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Roseli Salete Brandt Nava

<sup>1</sup>Escola Municipal Leonardo da Vinci

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Com o corre-corre do mundo moderno e a tecnologia propiciando que fiquemos mais acomodadas, somos condicionados a ficar muito tempo sentados, em uma mesma postura, ficamos sedentários, fazendo com que nosso corpo fique com sensação de fadiga, falta de energia, desgastado, podendo surgir doenças físicas e mentais. Partindo desse pressuposto, pensamos em pesquisar maneiras para auxiliar na prevenção de tais problemas, melhorando a qualidade de vida e saúde mental das pessoas. Faremos o trabalho através de pesquisas, leituras, vídeos, entrevista com professores de Educação Física, repassando informações e sugestões de ginásticas laborais para colegas, familiares, amigos, vizinhos e para os visitantes da feira, bem como apresentando cuidados e dicas para que estas possam ser realizadas com eficiência. Dentre os exercícios a serem desenvolvidos optamos por alongamento da panturrilha, dos membros superiores, de quadríceps e quadril, rotação da coluna, alongamento das coxas, exercício para alongar o pescoço, entre outros. Acreditamos que através desse projeto possamos propiciar que as crianças envolvidas desenvolvam essas práticas no seu cotidiano, tornando-se mais ativas, além disso, ajudaremos a melhorar a qualidade de vida das pessoas as quais teremos contato no decorrer do trabalho, como também conscientizá-las a sair do comodismo.



## RECICLAGEM DOS ALIMENTOS

Renato Prado de Camargo Leão<sup>1</sup>; Arthur Henrique Silvriano<sup>1</sup>; Talia Gabriel Dalpubel<sup>1</sup>; Stefani Tramontin Pereira<sup>1</sup>; Yasmin Gersi de Andrade Paludo<sup>1</sup>; Pablo Henrique Fernandes Ribeiro<sup>1</sup>; Kauana Sabrina Paes<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Edivanete de Luna Sbardelatti

<sup>1</sup>Escola Municipal Joaquim Monteiro Martins Franco

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Tendo em vista que os restos de alimento que apodrecem nos aterros são responsáveis por elevada produção de metano que tem grande potencial prejudicial ao efeito estufa. E ainda que o Brasil recebe o título de "país do desperdício", 30% da produção mundial de alimento é desperdiçada em razão das falhas do cultivo, colheita, transporte, armazenamento e na comercialização, e ainda por fim quando está em nossas casas. Sugerir como estratégia de amenização desse problema a reciclagem de alimento, reaproveitando os restos de alimento para a elaboração de receitas culinárias. Conscientizar as crianças sobre a economia e reaproveitamento dos restos de alimento, mostrando como isso pode interferir beneficamente no meio ambiente, colaborando na preservação do meio ambiente e contribuindo para a diminuição do desperdício. O trabalho apresenta para as crianças textos explicativos sobre o assunto, onde serão desenvolvidas algumas receitas com a reutilização de sobras de alimento que seriam descartados se não fossem reutilizados. Espera-se que ao fim do projeto as crianças aprendam a reaproveitar os alimentos, deixando o mínimo de resíduos possíveis para prejudicar a natureza, e transmitam esses conhecimentos aos pais, ampliando o número de pessoas possíveis envolvidos nesse processo.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### VENENOS ENCONTRADOS NA FUMAÇA DO CIGARRO

Nathalie Rafaella Boruszewsky<sup>1</sup>; Vitória Cristina Soares de Oliveira<sup>1</sup>; Beatriz Orlandins Holz<sup>1</sup>; Kethlen de Vasconcelos Borges<sup>1</sup>; Ana Caroline Ribeiro de Farias<sup>1</sup>; Raissa da Silva Nascimento<sup>1</sup>; Felipe Eduardo Bauer<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Renilda Rosila Juchem

<sup>1</sup>Escola Municipal Monteiro Lobato

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O cigarro é uma droga lícita que atinge milhões de brasileiros no dia a dia e pode causar diversas doenças, contém mais de 4700 substâncias tóxicas para o organismo humano sendo que cerca de 60 delas podem causar câncer. Diariamente atinge e afeta milhões de pessoas em nosso país. O objetivo deste trabalho é separar parte dessas substâncias tóxicas encontradas na fumaça produzida pelo cigarro, a demonstração será reproduzida conforme experimento realizado pelo Canal do Youtube "Manual do Mundo" mas também com o intuito de conscientizar as pessoas antes de fumarem um cigarro, elas poderem ver as consequências até que podem causar à um fumante passivo. Para isso será utilizado garrafas PET, água, guardanapo de papel, secador de cabelo e um cigarro. Será montada uma "máquina de fumar", o cigarro será acesso em uma garrafa cheia d'água para que a mesma segure a fumaça como se fosse um pulmão, o guardanapo é colocado na ponta da garrafa e com o secador de cabelo forçada para fora assim o papel absorvendo as substâncias. O resultado esperado será visto no guardanapo de papel, as substâncias encontradas na fumaça serão perceptíveis em forma de sujeiras grudadas.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### SOBRAS NUTRITIVAS: COMO REAPROVEITAR FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES

Felipe Sartori Galli<sup>1</sup>; Julia Canossa<sup>1</sup>; Maria Antonia Brambati Strey<sup>1</sup>

Professora Orientadora: Juliandrea Maria Delai

<sup>1</sup>Escola Terra do Saber

Sobra, resto, excedente? Chame do que quiser, só não desperdice mais! De acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU), para a Agricultura e Alimentação (FAO), o Brasil pode ser considerado o "país do desperdício" de comida (estima-se que cerca de 30% dos alimentos aqui produzidos vão para o lixo sem nenhum tipo de reaproveitamento). Então, o que fazer com tanta sobra? Muitas coisas podem ser feitas. Para o segmento alimentício, por exemplo, o problema pode ser transformado em solução para agregar valores sociais, econômicos, ambientais e, inclusive, gastronômicos, aos negócios, com a criação de pratos saborosos, inovadores e com muito menos custos. Em pesquisa feita pela Unesp, comprovou que os itens geralmente descartados em nossas preparações podem ter até mais nutrientes do que a polpa de frutas, verduras ou a folhagem de vegetais. Existem muitas razões que expliquem este desperdício como a falta de informação, falha no cultivo e transporte e entre outras. Este trabalho tem como objetivo informar e conscientizar as pessoas de que podemos sim, reaproveitar o que já está sendo jogado fora, transformando em sabor e nutrição.



## USO DO PROTETOR SOLAR

Ana Carolina Yumi Balsanelo Yoshida<sup>1</sup>; Gabriela Alves Kruger<sup>1</sup>; Lorenzo Augusto Pivetta Manfroi<sup>1</sup>  
Professora Orientadora: Juliandrea Maria Delai

<sup>1</sup>Escola Terra do Saber

O filtro solar ou protetor solar é uma loção, spray ou produto tópico que ajuda a proteger a pele da radiação ultravioleta do sol, o que reduz as queimaduras solares e outros danos à pele, intimamente ligado a um menor risco de câncer de pele. Por isso, o uso deste é de suma importância para a saúde de nossa pele. O protetor solar deve ser usado diariamente não só no rosto, mas em todas as áreas expostas do corpo, como as mãos, braços e colo, por exemplo. E se engana quem pensa que devemos usar o protetor apenas no momento que vamos nos expor ao sol, ele deve ser aplicado ao sair de casa e mesmo em dias nublados. Não tem idade mínima e nem máxima para usá-lo, todos devem tomar este cuidado aplicando a loção todos os dias. Este trabalho tem como objetivo informar as pessoas sobre o uso do protetor solar, como age em nossa pele, importância do mesmo, protetor ideal para os vários tipos de pele e outras informações.



**FECITEC**  
FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR

## Ensino Fundamental II



## A FÍSICA DA MÚSICA

Laura Peyerl Bergold<sup>1</sup>; Chaiane Roberta Goehlen<sup>1</sup>; Gabriele Rizzo<sup>1</sup>; Amanda Lúcia Debuss<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Poliana Migliavacca

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

As ondas sonoras são produzidas por deformações provocadas pela diferença de pressão em um meio elástico qualquer (ar, metais, isolantes, etc), precisando deste meio para se propagar. Desta forma, percebemos que o som é uma onda mecânica, não se propagando no vácuo. Quando as variações de pressão chegam aos nossos ouvidos, os tímpanos tentam imitar esta vibração e nos causam a sensação fisiológica do som. Tensão é uma reação força aplicada por uma corda esticada (corda ou um objeto similar) sobre os objetos que se esticam. A direção da força de tensão é paralela à corda, longe do objeto exercendo o alongamento vigor. Instrumentos de cordas são instrumentos musicais cuja fonte primária de som é a vibração de uma corda tensionada quando pinçada, percutida ou friccionada. O estudo dos instrumentos de corda está baseado na teoria das ondas estacionárias, ou seja, na frequência das ondas sonoras que as cordas emitem. Essas frequências naturais dependem de três fatores: a densidade linear das cordas (a massa da corda dividida pelo seu comprimento), o módulo da tração a que elas estão submetidas (se a corda está mais apertada ou frouxa no braço do instrumento) e o comprimento linear da corda. Isso significa que podemos alterar a altura das notas e sua afinação ao variar qualquer uma dessas características: Se duas cordas possuem a mesma densidade e comprimento, a que sofrer maior tensão produzirá notas mais agudas. Cordas mais longas produzem notas mais graves que as mais curtas. Cordas mais grossas (com maior densidade linear) produzem notas mais graves que as mais finas. Os instrumentos utilizam variações dessas características para definir a frequência fundamental de cada corda.



## A MÁGICA DO MAGNETISMO

Helena Bitencourt<sup>1</sup>; Julia Gabriela Hungaro Bergamim<sup>1</sup>; Maria Alice Squisati<sup>1</sup>; Jonatan Raphael Juvenal<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Franciele Taís de Oliveira

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

No ensino de Ciências, pode-se destacar a dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Considerando que a teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade, pode-se inferir que o aluno que não reconhece o conhecimento científico em situações do seu cotidiano, não foi capaz de compreender a teoria. Assim, esse trabalho tem por objetivo apresentar os conhecimentos sobre as propriedades magnéticas através da elaboração de um material prático e didático a ser usado na disciplina de Ciências com alunos das séries iniciais do ensino fundamental II. Com isso os alunos terão uma introdução aos conceitos ensinados nas disciplinas de Física e Química, por exemplo, o magnetismo. Para a elaboração desse material será utilizado um polímero comercial, tinta magnética e imã de Neodímio. Nesse conteúdo de magnetismo espera-se que os alunos consigam simplificar os conceitos pré-adquiridos em sala de aula com essa prática ilustrativa, aguçando a curiosidade e o interesse de nossos alunos.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### AQUAPONIA

Mateus Soratto Roberti<sup>1</sup>; Yago Higuti dos Reis Gera<sup>1</sup>; Nathália De Oliveira Távora<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Maritânia Dallacort Frasson

<sup>1</sup>Colégio Estadual Tancredo Neves

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A escassez hídrica assola nosso país e atinge, até mesmo, as regiões onde a falta d'água nunca foi um problema, logo a busca por técnicas de produção inovadoras é imprescindível para atender a demanda crescente por alimento e diminuir a velocidade de esgotamento de nossos recursos hídricos. O crescimento da população eleva o consumo da água e, consequentemente, a contaminação dos mananciais. Portanto, se faz necessário encontrar soluções de baixo custo, eficientes e sustentáveis para a produção de alimentos e redução do consumo de água, além da diminuição de efluentes que contaminem os rios. Neste cenário, a aquaponia é o processo que melhor se enquadra, pois une a aquicultura e a hidroponia dentro de um sistema recirculatório fechado em que a única perda de água ocorre por meio de uma pequena evaporação. Assim, esse trabalho tem como objetivo verificar a eficiência do sistema que envolve a criação de peixes e o cultivo de vegetais. As tilápias serão alimentadas com ração e a alface receberá os efluentes com os compostos nitrogenados eliminados na excreção dos peixes. Isso promoverá o crescimento das plantas, que irão absorver tais compostos e filtrar a água que retornará aos animais. Como resultado espera-se reduzir consideravelmente o consumo de água para a produção alimentícia e levar tal prática ao conhecimento da comunidade.



## A QUÍMICA DOS EXTINTORES

Isabela Vanzzo<sup>1</sup>; Juliana Freier<sup>1</sup>; Mariana Ticianeli<sup>1</sup>; Larissa Aguiar Moreira dos Santos<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Poliana Migliavacca

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Para iniciar um incêndio é necessário algum tipo de combustível sólido, líquido ou gasoso; oxigênio para reagir com o combustível; e calor suficiente para elevar o combustível acima do seu ponto de inflamação. Para combatê-lo é necessário possuir um extintor necessário para cada situação de incêndio. Existem vários tipos de extintores. Os extintores são aparelhos destinados a combater focos de incêndio, logo no seu início. Para tanto, se faz necessário conhecer os tipos de extintores, sua eficácia e, aonde usá-los corretamente. A forma de manusear o produto pode ser decisiva para uma ação conclusiva. Neste trabalho serão abordadas as classes de incêndio e os seus extintores que são: para a classe A, o extintor de  $H_2O$ ; para a classe B, o extintor de gases e vapores inertes; e para a classe C, o extintor de pó químico. O experimento que será realizado, está direcionado ao extintor de pó químico; onde será exibido como funciona e ação dele em contato com o fogo mostrando as reações químicas que estão envolvidas no processo de combate ao incêndio.



## AR CONDICIONADO DE ISOPOR

Ivan de Oliveira Goehlen<sup>1</sup>; Luiz Fernando Pessoa da Silva<sup>1</sup>; Antônio Pedro Machado de Mello<sup>1</sup>; Daniela Vanessa Arndt<sup>2</sup>

Professor Orientador: Lauri Miguel Dilkin

<sup>1</sup>Colégio Estadual Marechal Gaspar Dutra

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Cada vez mais o brasileiro sofre com as altas temperaturas no verão e a sensação térmica faz com que somente ventiladores não pareçam suficientes para diminuir o calor produzido. A melhor solução parece ser o ar condicionado. Porém, para não precisar investir em um ar condicionado convencional, e nem se preocupar com o aumento na conta de luz, é possível resolver esse problema de maneira econômica e eficaz. Usando um cooler de computador, uma caixa de isopor e mais alguns materiais simples e com um pouco de criatividade, é possível criar um ar condicionado caseiro e resolver o problema do calor excessivo. O objetivo desse trabalho será desenvolver um método de resfriamento do ar de baixo custo e bastante eficaz, e que haja a possibilidade de ser reproduzido em casa e assim ser acessível a população. Por meio da criatividade, de ideias inovadoras e soluções alternativas, podemos descomplicar a rotina do cotidiano e facilitar o dia a dia.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### BIODIGESTOR CASEIRO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS

Bruno Medim Tomé<sup>1</sup>; Luiz Alberto Ricini dos Santos<sup>1</sup>; Fernanda de Jesus Rodrigues<sup>2</sup>

Professor Orientador: Valdeir Welter

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Este projeto tem como objetivo a renovação de matéria orgânica, transformando-a em combustível e biofertilizante. Essa transformação se dará por meio de um biodigestor confeccionado com materiais recicláveis e de reuso, tais como galão de água de 20 litros, tubos PVC, mangueira maleável, ?Tee? hidráulico, câmara de pneu, cap PVC, dentre outros. O mesmo será alimentado com resíduos orgânicos domésticos. Um biodigestor é uma câmara hermeticamente fechada onde matéria orgânica diluída em água sofre um processo de fermentação anaeróbica (sem a presença de oxigênio), o que resulta na produção de um efluente líquido de grande poder fertilizante (biofertilizante) e gás metano (biogás). Assim, a decomposição bacteriana de matéria orgânica sob condições anaeróbicas é feita em três fases: fase de hidrólise; fase ácida; fase metagênica. Depois de cada fase realizada, tem-se o biofertilizante e o biogás, os quais podem ser utilizados como fertilizante e combustível, respectivamente. Contudo, o que deve prevalecer na abordagem de implementar projetos de biodigestores é a ótica social antes do que a estritamente econômica. Outorgar condições de desenvolvimento econômico às comunidades rurais, carentes de muitas vantagens do conforto da vida moderna, viria a ter um impacto positivo no conjunto da sociedade.



## BRINQUEDOS RECICLÁVEIS

O RESUMO FOI ENVIADO FORA DAS NORMAS, PORTANTO A NOTA DA AVALIAÇÃO DO RESUMO DEVERÁ SER ZERO

Matheus Eduardo Stahoski<sup>1</sup>; Paulo José Steffens<sup>1</sup>; Tiago Rocha<sup>1</sup>; Willian Pereira Antonio<sup>2</sup>

Professor Orientador: Cesar Eduardo Alves

<sup>1</sup>Colégio Estadual Marechal Gaspar Dutra

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Nos dias atuais não podemos nos dar ao luxo de achar que algo é lixo e jogar fora, cada material tem seu devido lugar e valor, e consequentemente alguns deles podem ser reutilizados se transformando em brinquedos, móveis de decoração para o escritório, casa, escolas. Assim aprendemos que nada se perde, tudo se transforma! Com este trabalho esperamos conscientizar as pessoas que ter algo novo é bom, mas ter algo reciclado e transformado é melhor. Somos o futuro do Planeta, e se não começarmos a dar a devida importância agora, poderá ser tarde de mais. Espera-se mostrar que cada criança ou adulto, pode transformar o lixo em algo útil, e o mais importante, diminuir o impacto ao Meio Ambiente!



**COLETE PARA CICLISMO EQUIPADO COM LÂMPADAS LED UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO**

Emanuel Sasso<sup>1</sup>; Filipe Freitas<sup>1</sup>; Karine Yone Rodrigues da Costa<sup>2</sup>; Natalia Buttini Correa<sup>2</sup>

Professor Orientador: Glaudeston Dutra Wulf

<sup>1</sup>Colégio Gabriela Mistral

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Mobilidade urbana e melhorias no trânsito, atualmente, são temas centrais no cotidiano das cidades. O foco na utilização de meios de transporte sustentáveis como a bicicleta, por exemplo, é algo benéfico tanto para o meio ambiente quanto para o próprio usuário, uma vez que nesse ínterim a pessoa estará, indiretamente, praticando uma atividade física e usufruindo de todos os benefícios adjacentes. Todavia, na maior parte dos casos, as vias urbanas não estão preparadas para comportar um fluxo grande de bicicletas, sendo que estas acabam atrapalhando o tráfego dos veículos motorizados, desta forma, o risco de acidentes é relativamente alto, principalmente no período noturno. O projeto aqui descrito tem como objetivo a elaboração e fabricação de um colete ciclístico equipado com lâmpadas LED (*Light Emitting Diode*) a partir de materiais de baixo custo, a fim de ser uma ferramenta prática e utilizável no dia-a-dia das pessoas que andam de bicicleta a noite, pois além de destacar o ciclista a uma grande distância, o colete irá possuir setas indicativas acionáveis, de modo que o usuário poderá sinalizar quando irá fazer uma curva, de maneira similar aos veículos motorizados. Consequentemente, após a confecção do material serão realizados alguns testes de campo para constatar a eficiência do mesmo e o impacto que ele poderá produzir no trânsito de Palotina. Acredita-se também que o emprego do colete possa ser um estímulo para uma maior utilização das ciclovias da cidade, melhorando assim a mobilidade urbana de uma maneira segura e saudável.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### COMBINAÇÃO DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA COM O USO DE AZOSPIRILLUM BRASILIENSE NA MELHORIA DA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS

Anna Karolina Colle<sup>1</sup>; Luana Vendruscolo Grisa<sup>1</sup>; Lucas Mateus Hass<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Fernanda Ramalho

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O cultivo doméstico de hortaliças tem como uma importante forma de alimentação mais saudável sem agrotóxicos e com baixo custo para a família, garantindo assim a segurança alimentar da mesma. O cultivo de plantas necessita de uma quantidade mínima de nutrientes para assegurar o desenvolvimento das culturas. Esta demanda geralmente é suprida pelo solo que fornece estes compostos, entretanto, para garantir uma boa produção necessita a incorporação da adubação. A compostagem de resíduos orgânicos consiste em uma forma de adubação que utiliza de restos vegetais e animais, aumentando a produção e resolvendo um problema social que é o destino de rejeitos, evitando assim a contaminação de recursos naturais. Visando um ganho em produtividade o *Azospirillum brasiliense* surge como uma alternativa biotecnológica que se destaca por usar compostos que estimulam o crescimento radicular como auxina, citocianinas e giberelinas, afetando o número, comprimento de pelos radiculares e morfologia do sistema radicular de uma planta. Desta forma o presente trabalho tem como objetivo avaliar o desenvolvimento de três culturas: o tomate cereja, physalis e salsinha com adubação orgânica em conjunto com o uso do *Azospirillum brasiliense*. Através desse trabalho espera-se mostrar a melhoria da produção de algumas hortaliças fazendo a combinação de adubação orgânica com rizobactérias.



## COMO OCORRE O EFEITO ESTUFA?

Manuela Valerão<sup>1</sup>; Stephani Patel Pasqualotto<sup>1</sup>; Nathália Tragueta Grosbelli<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Lígia Giacomini

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Efeito estufa é um fenômeno natural que ajuda a manter a Terra aquecida. Entretanto, com a intervenção do homem sobre a natureza, esse fenômeno está aumentando e deixando o nosso planeta cada vez mais quente. Naturalmente, esse processo é importante para a manutenção do calor da Terra. Sem o efeito estufa, o nosso planeta seria muito frio e a vida humana provavelmente não existiria. Atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis, o emprego de certos fertilizantes, o desmatamento e o grande desperdício de alimentos, que tem entre seus resultados a elevação nos níveis atmosféricos de gases estufa, vem intensificando o efeito estufa e desestabilizando o equilíbrio energético no planeta, produzindo o conhecido aquecimento global. O objetivo desse trabalho será demonstrar através de uma maquete como ocorre o efeito estufa. Com o intuito de conscientizar a comunidade de que precisamos adotar medidas mais conscientes, diminuindo a poluição das cidades, reduzir a produção de lixo, conter o desmatamento e aumentar o número de árvores e, sempre que possível, economizar energia para conservar o nosso planeta.



## DEMONSTRAÇÃO DO EFEITO DA CHUVA ÁCIDA EM PLANTAS CULTIVADAS

Felipe Kenji Nishioka Jojima<sup>1</sup>; Leandro Margatto Rodrigues<sup>1</sup>; Luiz Antonio Bacca<sup>2</sup>

Professor Orientador: Fernando Furlan

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Um dos problemas ambientais mais graves que muitas regiões no mundo vem enfrentando atualmente é a chuva ácida. Ela é formada a partir de uma grande concentração de poluentes químicos, que são despejados na atmosfera diariamente. Estes poluentes, originados principalmente da queima de combustíveis fósseis, formam nuvens, neblinas e até mesmo neve. Quando caem em forma de chuva ou neve, estes ácidos provocam danos no solo, plantas, construções históricas, animais marinhos e terrestres, provocando o descontrole de ecossistemas, poluindo rios e fontes de água, podendo prejudicar até mesmo a saúde do ser humano, causando doenças pulmonares. O objetivo desse trabalho é demonstrar na prática quais os efeitos da chuva ácida em plantas como soja, milho e trigo e conscientizar a importância de diminuir a poluição ambiental. Quinze garrafas PET's foram cortadas e perfuradas e adicionado solo humífero, em seguida cinco sementes de soja, milho e trigo foram semeadas com cinco repetições para cada cultura. Será preparado uma solução de 500 mL de água + ácido clorídrico, e o pH ajustado à 3,5, e assim será borrifado esta solução nas plantas, simulando a chuva ácida. Esta simulação ocorrerá diariamente durante 5 dias. Como resultados espera-se que as plantas apresentem alguns sintomas, como necrose foliar ou até mesmo a morte da mesma, demonstrando assim o efeito tóxico desse tipo de chuva.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### DE ONDE VEM A ENERGIA?

Rodrigo Machado Leandro<sup>1</sup>; João Victor Pinho Nunes<sup>1</sup>; Robervane Amaral de Vasconcelos<sup>1</sup>; Letícia de Lazari Baumgarten<sup>2</sup>; Pedro Henrique Storms<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Franciele Taís de Oliveira

<sup>1</sup>Colégio Estadual Domingos Francisco Zardo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A energia é um elemento essencial à sobrevivência diária, pois proporciona serviços indispensáveis à vida humana, e interfere diretamente nas mais diversas atividades econômicas e sociais do país. As fontes de energia podem ser classificadas em dois grupos: renováveis ou não renováveis. As renováveis são as que se regeneram espontaneamente, ou por meio da intervenção humana, e são originadas como uma solução para diminuir o impacto ambiental. Já as não renováveis, são caracterizadas pelo baixo custo, grande impacto ambiental e tecnologia difundida, e embora encontrem-se em grandes quantidades na natureza, pode esgotar. Com o projeto "De onde vem a energia?", pretendemos abordar as diferentes fontes de energia, com cada uma funciona, e o impacto delas para o meio ambiente. Para isso, além dos estudos teóricos, pretendemos fazer uma demonstração de uma usina hidrelétrica, um gerador eólico e um aquecedor solar, por meio de maquetes que serão confeccionadas. Esperamos conscientizar a população sobre as alternativas mais econômicas de obter energia elétrica e mostrar que a adoção de atitudes simples podem melhorar a qualidade de vida.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### DESENVOLVIMENTO DE ALFACE E BETERRABA SOB MANEJO ORGÂNICO

Camile Fernanda Squisatti<sup>1</sup>; Laura Conte de Lima<sup>1</sup>; Paola Cristina de Oliveira Santos<sup>1</sup>; Luiz Antonio Bacca<sup>2</sup>

Professor Orientador: Fernando Furlan

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A compostagem quando manejada de forma correta, pode ser fonte de nutrientes para a produção de alimentos e melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo, além disso não exige mão-de-obra especializada, tem baixo custo e produz um fertilizante orgânico de grande aplicabilidade para a agricultura, diminuindo a aplicação de insumos. O objetivo deste trabalho é verificar qual tipo de manejo (compostagem com frutas e verduras ou compostagem com folhas de gramíneas secas) melhora o desenvolvimento de alface e beterraba. Seis vasos com capacidade para 5 L foram preparados com solo virgem, sendo que, dois deles foi incorporado restos de frutas e verduras, outros dois incorporado folhas secas, e os outros dois vasos foram preenchidos apenas com solo, que são as testemunhas. O processo de compostagem foi de 30 dias, sendo uma vez por semana realizada o revolvimento do solo. Trinta dias após a compostagem, foi realizada o plantio das mudas de alface e beterraba (ambas com aproximadamente 8 cm de altura) que foram adquiridas na casa do agricultor. O experimento foi dividido em 2 Blocos (Bloco 1 - alface e Bloco 2 - beterraba) e 3 tratamentos:  $T_1$  - testemunha;  $T_2$  - Solo + restos de frutas e verduras e  $T_3$  - solo + folhas secas. Na segunda quinzena de setembro será avaliado: a) para a alface: massa fresca e seca da parte aérea, e b) para a beterraba: massa fresca de raiz e diâmetro de raiz. Espera-se assim poder indicar qual tipo de compostagem melhora o desenvolvimento de alface e beterraba.



## DIFERENÇA ENTRE A ÁGUA TRATADA DE PALOTINA, MARIPÁ E UMUARAMA

Amanda Tomen<sup>1</sup>; Rafael Pacheco<sup>1</sup>; Rafael Tait Hartwig<sup>1</sup>; Douglas Gobato de Souza<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Paula Regina Staback

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A água é uma substância incolor, insípida e inodora encontrada nas formas sólida, líquida ou gasosa na natureza. Porém encontrar a água na forma pura no meio ambiente torna-se um problema, pois muitas substâncias se misturam a ela com facilidade pelo fato de ser solvente natural muito eficiente. No entanto, para que essa substância seja consumida com segurança, ela precisa ser tratada e apresentar qualidade, sem qualquer mistura que altere ou interfira em suas propriedades. As análises de água, principalmente aquela destinada ao consumo humano é de fundamental importância, pois com elas pode-se ter certeza de que a água está livre de substâncias e microrganismos que podem afetar a saúde humana. O objetivo desse trabalho será a realização de análises físico-químicas da água em três cidades: Palotina, Maripá e Umuarama. Após as análises, será realizado uma comparação entre os resultados obtidos através de gráficos e planilhas informando a comunidade as características da água que estão consumindo, dados estes como por exemplo o fator pH e a quantidade de cloro embutida na água de cada cidade.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### DIFERENTES TIPOS DE UTILIZAÇÃO DO GELO SECO

Pedro Rafael Paludo<sup>1</sup>; Gabriel Augusto Fiorenza da Rocha<sup>1</sup>; Nathália Tragueta Grosbelli<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Lígia Giacomini

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Gelo seco é o nome popular dado ao gás carbônico, ou dióxido de carbono ( $CO_2$ ), quando este se apresenta no estado sólido. O  $CO_2$  precisa de uma temperatura baixíssima para chegar a sua forma sólida:  $-78^{\circ}C$ . É nesse estado que o gelo seco é comercializado. Em temperatura baixa, ele permanece em estado sólido. Já em alta pressão ou mesmo em temperatura ambiente ele passa rapidamente para o estado gasoso, sem mesmo estar no estado líquido. A esse efeito se dá o nome de sublimação. O gelo seco é uma substância muito usada em boates e festas de aniversário, para efeitos especiais. Além do entretenimento, o gelo seco possui outras finalidades como por exemplo, transporte de produtos medicinais, de sorvete da fábrica até o ponto de distribuição, também apresenta elevada utilização laboratorial, o que se deve basicamente a dois fatores: a sua alta redução de temperatura e a sua capacidade de não umidificar os sistemas. Apesar de todos os benefícios é preciso tomar certos cuidados, pois ele pode causar asfixia, queimaduras graves e hemorragias. O objetivo desse trabalho será demonstrar as diferentes formas de utilizar o gelo seco. E com isso espera-se apresentar as curiosidades dessa substância mostrando as suas diversas aplicações no nosso cotidiano.



# **FECITEC**

## **FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

### **PALOTINA - PR**

#### **EFEITO DA TEMPERATURA NO DESEMPENHO DE *Macrobrachium amazonicum* EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO E EXTRAÇÃO DA QUITOSANA A PARTIR DO CEFALOTORAX PARA PRODUÇÃO DE BIOMEMBRANA**

João Pedro Armani<sup>1</sup>; Lucas Beninca<sup>1</sup>; Pedro Pelanda<sup>1</sup>; Natalia Buttini Correa<sup>2</sup>; Karine Yone Rodrigues da Costa<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Carlise Debastiani

<sup>1</sup>Colégio Gabriela Mistral

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A pesca de camarões é uma atividade de grande valor em quase todo o mundo, porém a criação de camarões (carcinicultura) é uma atividade relativamente nova e no Brasil ainda de pouca expressão econômica. Assim, o objetivo do presente trabalho é comparar, através da biometria, o crescimento de *Macrobrachium amazonicum* em sistema de recirculação submetidos a diferentes temperaturas e confeccionar biomembrana a partir de produtos extraídos do cefalotórax desta espécie. Foram montados dois sistemas ( Sist. 1 com 30°C e Sist. 2 com 20°C) com 3 tanques em cada sistema onde foram inseridos 15 camarões juvenis previamente pesados em cada tanque. A alimentação, sifonagem e aferição da temperatura serão realizadas três vezes ao dia durante todo o experimento bem como aferição de outros parâmetros físicos e químicos. A extração e confecção da biomembrana será realizada seguindo metodologia específica. Espera-se encontrar um resultado positivo entre o aumento da temperatura e o peso dos camarões e também conseguir produzir a biomembrana a partir da extração da quitosana do cefalotórax dos camarões.



## EMBALAGEM A VÁCUO: UMA BOA ALTERNATIVA PARA A CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

Daiane Letícia Ferreira Rosa<sup>1</sup>; Heloísa Rafaela Pandolfo<sup>1</sup>; Lucas Mateus Hass<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Leila Augusta Friedrich

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A praticidade de produtos congelados, embalados a vácuo e semi-processados fez uma mudança no hábito alimentar da população, assim se adaptando a rotina de vida e trabalho dos atuais consumidores. A embalagem a vácuo caracteriza-se pela remoção de quase todo o ar presente, desta forma, tem como vantagem retardar o crescimento de microrganismos que fazem a decomposição e a oxidação dos alimentos por estar em um ambiente sem o contato com o oxigênio. O resultado esperado com esse tipo de embalagem consiste em manter por mais tempo a cor, textura e sabor dos alimentos. Proporcionando assim uma perda mínima dos nutrientes e sabor do alimento. Com isso, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a melhor forma de conservar os aspectos visuais dos alimentos comparando a técnica da embalagem a vácuo com a conservação em geladeira e no ambiente externo. Assim, mostrando para a sociedade que o armazenamento utilizando vácuo é uma técnica prática e viável para uma melhor conservação dos alimentos.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### ENGANE SEU CÉREBRO

Raissa Lima Portes<sup>1</sup>; Gabriela Jacobs<sup>1</sup>; Marcelo Felipe Trindade<sup>1</sup>; Julia Tais Becker<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jussara B. Hein Nowatschek

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII; <sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O termo Ilusão de ótica aplica-se a todas ilusões que "enganam" o sistema visual humano fazendo-nos ver qualquer coisa que não está presente ou fazendo-nos vê-la de um outro modo. Algumas são de carácter fisiológico, outras de carácter cognitivo. As ilusões de óptica podem surgir naturalmente ou serem criadas por astúcias visuais específicas que demonstram certas hipóteses sobre o funcionamento do sistema visual humano. As ilusões de óptica foram geradas através de Mr. Saltezman. Imagens que causam ilusão de óptica são largamente utilizados nas artes, por exemplo nas obras gráficas de M. A nossa percepção do mundo é em grande parte auto-produzida. Os estímulos visuais não são estáveis: por exemplo, os comprimentos de onda da luz refletida pelas superfícies mudam com as alterações na iluminação. Contudo o cérebro atribui-lhes uma cor constante. Uma mão a gesticular produz uma imagem sempre diferente e, no entanto, o cérebro classifica-a consistentemente como uma mão. O tamanho da imagem de um objeto na retina varia com a sua distância mas o cérebro consegue perceber qual é o seu verdadeiro tamanho. A tarefa do cérebro é extraer as características constantes e invariantes dos objetos a partir da enorme inundação de informação sempre mutável que recebe. O cérebro pode também deduzir a distância relativa entre dois objectos quando há sobreposição, interposição ou oclusão. E pode deduzir a forma de um objeto a partir das sombras. O que implica uma aprendizagem da perspectiva linear. No entanto, existem vários tipos de ilusões de distância e profundidade que surgem quando esses mecanismos de dedução inconsciente resultam em deduções errónea. O que vemos é sempre, em certa medida, uma ilusão. A nossa imagem mental do mundo só vagamente tem por base a realidade. Porque a visão é um processo em que a informação que vem dos nossos olhos converge com a que vem das nossas memórias. Os nomes, as cores, as formas usuais e a outra informação sobre as coisas que nós vemos surgem instantaneamente nos nossos circuitos neuronais e influenciam a representação da cena. As propriedades percebidas dos objetos, tais como o brilho, tamanho angular, e cor, são "determinadas" inconscientemente e não são propriedades físicas reais. As ilusões surgem quando os "julgamentos" implícitos na análise inconsciente da cena entram em conflito com a análise consciente e raciocinada sobre ela.



## ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

Leonardo Negrine<sup>1</sup>; Guilherme Volles Ferreira<sup>1</sup>; Killian Diego Meier<sup>1</sup>; Rafael Garcia Cerci<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jussara B. Hein Nowatschek

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Essa é uma experiência não tão simples de ser feita, mas o resultado é sensacional. E claro, além de ter um robô, você aprende um pouco de hidráulica. Para demonstrar será construída uma escavadeira utilizando a hidráulica. A hidráulica é o estudo de fluidos sob pressão. Hidráulica é uma palavra que vem do grego e é a união de hydro = água, e aulos = condução/tubo é, portanto, uma parte da física que se dedica a estudar o comportamento dos fluidos em movimento e em repouso. É responsável pelo conhecimento das leis que regem o transporte, a conversão de energia, a regulação e o controle do fluido agindo sobre suas variáveis (pressão, vazão, temperatura, viscosidade, etc). Os fluidos respeitam a conservação de massa, quantidade de movimento ou momento linear e momento angular, de energia, e de entropia. A conservação de quantidade de movimento é expressa pelas equações de Navier Stokes. Estas equações são deduzidas a partir de um balanço de forças/quantidade de movimento a um volume infinitesimal de fluido, também denominado de elemento representativo de volume. Dentre as aplicações da hidráulica destacam-se as máquinas hidráulicas (bombas e turbinas), as grandes obras de saneamento, fluviais ou marítimas, como as de usinas hidrelétricas, como a Usina hidrelétrica de Tucuruí, por exemplo, diques, polderes, molhes, quebra-mares, portos, vias navegáveis, emissários submarinos, estações de tratamento de água e de esgotos, etc.



## EXTRAÇÃO DE COLÁGENO A PARTIR DE ESCAMAS DE TILÁPIAS

Gabriel Bortoloso<sup>1</sup>; Marina Burin Firmino<sup>1</sup>; Vitória Luiza Griza<sup>1</sup>; Lucas Mateus Hass<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Leila Augusta Friedrich

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O peixe consiste em uma importante fonte de proteína animal, e está presente na dieta de muitos povos no mundo. Nos últimos anos a região oeste do Paraná vem aumentando a criação e abate de peixes, tornando um grande polo produtor. Visando um desenvolvimento tecnológico na criação de peixes em grande escala e posteriormente o abatimento dos mesmos gera uma grande quantidade de rejeitos, sendo as escamas um desses resíduos descartados. Desta forma, faz-se necessário buscar alternativas para lidar com esse tipo de resíduo, diminuindo assim o desperdício de matérias primas e a poluição ambiental. Baseando-se em revisões bibliográficas, verifica-se a presença de grande quantidade de colágeno e queratina em escamas de peixes. Neste trabalho tem-se por objetivo apresentar o processo de extração do colágeno de escamas de tilápias criadas em nossa região. Serão apresentadas as etapas de extração do colágeno e uma possível quantificação dos resultados dessa extração. Assim, espera-se que esse trabalho mostre uma alternativa eficiente que contribua para minimização dos rejeitos de indústrias de abate de peixe e tornando matéria prima para a indústria de cosméticos.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### FARMÁCIA NATURAL, PLANTAS E CHÁS

Daniela Fernanda Jahn<sup>1</sup>; João Vitor Pandini<sup>1</sup>; Larissa Camyle Nunes Danelichen<sup>1</sup>; Kamilla Do Carmo Silvestre<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Edilelsa Alves da Silva

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O objetivo do trabalho é resgatar informações, sobre o poder curativo das plantas, oferecendo um subsídio de fácil acesso a população. Não é necessariamente um diagnóstico nem a cura definitiva dos males, mas uma contribuição para a defesa do organismo. Através de pesquisas baseadas em experiências em pastorais, sabedoria popular, livros de diversos autores, as plantas medicinais naturais fitoterápicas podem auxiliar na prática da saúde, buscando uma harmonia entre princípio ativo em seu estado mais puro. Essa busca será feita através de trabalho com as ervas, de forma pública acessível, e também um ponto de partida no cultivo da planta como forma de Terapia psíquica e coordenação motora. O projeto será iniciado com o plantio das mudas de plantas e ervas, feitas em canos de PVC, onde os alunos junto com a professora terão os cuidados básicos. Essas plantas foram escolhidas de forma em que pudessem ser de fácil acesso a comunidade, e que pudessem ser manuseadas de forma simples. No cultivo as plantas escolhidas para produção dos chás, tem um fundo baseado nos problemas de saúde relacionados a nossa região, (gripe, tosse, problemas de pulmão etc).



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### FUMAÇA LÍQUIDA

Norton Ramses Canossa Mantey<sup>1</sup>; Yuri Gabriel Klauck Ferreira<sup>1</sup>; Tainara Adrielle Schuenke<sup>1</sup>; Julia Tais Becker<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jussara B. Hein Nowatschek

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A fumaça líquida é conhecida comercialmente e industrialmente como Extrato Pirolenhoso. O ”Extrato Pirolenhoso” é um produto milenar na cultura japonesa, obtido através da condensação da fumaça proveniente da carbonização da madeira, durante a produção de carvão vegetal. Na Agricultura Natural é conhecido e utilizado como condicionador do solo, bioestimulante vegetal, indutor de enraizamento, repelente de insetos,” também usado como potencializador de herbicidas diminuindo o uso de produtos químico, já que tem ação dilatadora dos poros da planta O extrato pirolenhoso, em geral, é constituído em sua maior parte por água, compostos fenólicos, aldeídos e ácidos orgânicos, com isso a dosagem do herbicida pode ser reduzida a metade porém o efeito vai ser dobrado. O princípio básico passa por captar a fumaça emanada da combustão de biomassa com oxigênio controlado (pirólise), canalizá-la para um cano, de PVC de preferência, com um comprimento suficiente de modo a ocorrer a condensação do vapor contido na fumaça. O Ácido Pirolenhoso é a fração aquosa do líquido condensado, de cor marrom, o alcatrão insolúvel apresenta coloração negra que é a fração inferior decantada e os óleos leves vegetais provém da camada superior do líquido decantado. A separação mais completa é obtida mediante a destilação do líquido condensado.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### GERADOR DE ENERGIA

Ricardo Biller<sup>1</sup>; Welington Weiss<sup>1</sup>; Daniela Vanessa Arndt<sup>2</sup>; Willian Pereira Antonio<sup>2</sup>

Professor Orientador: Lauri Miguel Dilkin

<sup>1</sup>Colégio Estadual Marechal Gaspar Dutra

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Uma tendência que vem se disseminando é produção de energia sustentável, que é a energia que pode ser utilizada sem dados ao meio ambiente e aos seres vivos, sem poluir o ambiente, pois utiliza recursos que são devolvidos ao ambiente, muito diferente dos combustíveis fósseis, que, quando utilizados, causam poluição e não se reinteram novamente ao meio ambiente. A energia solar, energia eólica e biodiesel são exemplos de fontes de energia sustentável. Pensando nisso, e buscando também a redução da conta de energia, neste trabalho pretendese desenvolver um gerador de energia "caseiro". Pretendese mostrar que se pode gerar energia limpa, de maneira rentável, usando materiais de baixo custo e de fácil acesso. Com esse trabalho esperase produzir uma fonte limpa e renovável de energia e conscientizar a população sobre a importância de se produzir fontes de energia sustentáveis. Pois se a população fizer a sua parte, contribuirá para a redução do impacto ambiental, pensando nas gerações futuras.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TIPOS DE ADUBOS NO DESENVOLVIMENTO DO FEIJOEIRO (*PHASEOLUS VULGARIS L.*)

Arthur Ferle Ronnau<sup>1</sup>; Arthur Garlet Berno<sup>1</sup>; Luis Fernando Herpich Polla<sup>1</sup>; Lucas Mateus Hass<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Daniele Rossetto

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A cultura do feijão consiste na base da alimentação brasileira e também em uma importante fonte de nutrientes como ferro e proteínas. O consumo interno de feijão se mantém constante, entretanto, a produção não é suficiente para atender a demanda interna do país. Dessa forma, a melhoria na produção da cultura torna-se fundamental para aumentar a produção e suprir a necessidade. Para a melhoria da produção vem a necessidade de uma ideal adubação que forneça os principais nutrientes para o desenvolvimento da planta. Estes nutrientes podem ser fornecidos por diversas vias, tanto vias orgânicas quanto minerais. Porém o custo de produção varia com as diferentes formas de adubação. A compostagem vem como uma forma de produção de adubo para culturas agrícolas com um baixo custo de produção e utilizando de resíduos gerados pela sociedade como uma forma de reutilização de materiais com grande potencial de poluição de águas e solo. O presente trabalho tem como objetivo avaliar três tipos de adubos e será avaliado qual destes adubos possuí o menor custo. Serão plantadas sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris L.*) em três diferentes adubos: compostagem de lixo orgânico, esterco de aviário e adubação química. Através desses experimentos espera-se estudar a influência de diferentes tipos de adubos no desenvolvimento do pé de feijão, um alimento tão tradicional na mesa do brasileiro.



## INOVAÇÃO TECNOLOGICA: JOGO SCRATCH DAY

O RESUMO FOI ENVIADO FORA DAS NORMAS, PORTANTO A NOTA DA AVALIAÇÃO DO RESUMO DEVERÁ SER ZERO

Erica Santos de Freitas<sup>1</sup>; Eduarda Prospero Zambotto<sup>1</sup>; Rafael Garcia Cerci<sup>2</sup>

Professor Orientador: Jocelito Biffi

<sup>1</sup>Colégio Estadual Domingos Francisco Zardo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

INOVAÇÃO TECNOLOGICA: JOGO SCRATCH DAY. O JOGO É PRATICAMENTE, PARA CONTEMPLAR TODAS AS DISCIPLINAS. É EM FORMA DE UM LABIRÍNTO COM OBSTÁCULOS E POSSUINDO VÁRIOS NÍVEIS. OBJETIVO: \* PASSAR DE NÍVEL, \* ELABORAR QUESTÕES ; \* OBTER PONTUAÇÕES; ESCOLHER SÉRIES COM A FINALIDADE DE FACILITAR O NÍVEL DE APRENDIZAGEM, TAIS COMO: FÁCIL, MEIO E DIFÍCIL. METODOLOGIA: SERÁ UTILIZADO, UM APLICATIVO . ESPERA-SE, QUE POR MEIO DESSE JOGO, HAJA APRENDIZAGEM , E QUE OS ENVOLVIDOS TENHAM FACILIDADE E RAPIDEZ NA ELABORAÇÃO DE IDEIAS, ASSIM COLABORANDO NA ORGANIZAÇÃO E MAIOR RENDIMENTO EM TODAS AS DISCIPLINAS DO CURRICULUN ESCOLAR. Observação: ESPERO ELABORAR ESSE PROJETO COM RESPONSABILIDADE E DEMONSTRAR , FACILIDADE AOS ENVOLVIDOS.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### INTEGRANDO A QUÍMICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Clara Beviláqua Trevisan<sup>1</sup>; Heloisa Rocha Krames<sup>1</sup>; Maria Fernanda Antonietti Pastre<sup>1</sup>; Larissa Cristina Fabossa Cassimiro<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Eliane Benetti Canossa

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Com a intenção de incentivar o conhecimento científico e investigativo nos alunos do ensino fundamental II, situando-os no seu mundo, no seu espaço e relacionando a teoria com a sua vivência, será desenvolvido um trabalho que abordará os temas átomos, elementos e moléculas com alunos do 6º ano. O trabalho tem por objetivo integrar a Química no conteúdo de ciência de uma maneira prazerosa usando o lúdico como ferramenta de estudo, representando os átomos e moléculas com bolinhas de isopor para facilitar o entendimento. Também serão construídos jogos didáticos para enriquecer o estudo. Todas as moléculas e átomos representados serão relacionados com o dia a dia dos alunos, atribuindo nomes e onde são encontrados, para fortalecer o conteúdo com sua vivência. Usando essa metodologia espera-se criar mecanismos que proporcionem um entendimento da diferença entre átomos, moléculas e elementos por parte dos alunos, despertando a curiosidade e o entendimento por aquilo que, muitas vezes, não podemos visualizar.



## LUZ INFINITA

Érica Dos Santos Faccin<sup>1</sup>; Fernanda Isadora Bianchessi<sup>1</sup>; Morgana Antônia Alessi<sup>1</sup>; Larissa Cristina Dos Santos<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Delcia Correa Gomes Viera

<sup>1</sup>Colégio Estadual Santa Terezinha

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O presente trabalho mostra como acender uma lâmpada utilizando apenas um ímã e um fio, ao apresentar trabalho, o objetivo do experimento é acender a lâmpada e explicar aos observadores o porque, fazendo com que possam entender a prática realizada através da teoria, e também estimular os alunos a participarem de experimentos de forma didática e experimental, no experimento será utilizado uma lâmpada, fio, ímã e um abajur. Ao concluir o projeto o resultado esperado é chamar a atenção da comunidade para diminuição de gastos de energia utilizando formas ecologicamente para obter luz, gerar mas energia de maneira sustentável, e também fazer com que alunos do ensino fundamental e médio compreendam o objetivo do projeto e realizem junto com familiares, e que realizem o compartilhamento da teoria com a sociedade para que possam ficar atentos da importância que é a diminuição da energia, tanto para meio ambiente quanto para economia. O presente trabalho descreve a realização de um experimento realizado pelos alunos e orientado pelo professor da instituição, o experimento mostra como acender uma lâmpada utilizando um ímã e fio, o objetivo do experimento é acender a lâmpada e explicar aos observadores o porque, fazendo com que possam entender a prática realizada, e estimular os alunos a participarem de experimentos também de forma didática, no experimento será utilizado uma lâmpada, fio, ímã e um abajur. Ao concluir o projeto o resultado esperado é fazer com que a comunidade diminua gastos financeiros ecologicamente, gere mas energia de maneira sustentável, e que alunos do ensino fundamental e médio compreendam o objetivo do projeto e realizem junto com familiares, e gerar o compartilhamento com a sociedade para que possam ficar atentos da importância que é a diminuição da energia, tanto para meio ambiente quanto para economia.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### MAQUETE DE ROCHAS

Luana Locatelli Carvalho<sup>1</sup>; Maria Vitória Caris de Souza<sup>1</sup>; Natália de Oliveira<sup>1</sup>; Larissa Cristina Dos Santos<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Luzia Gontareck

<sup>1</sup>Colégio Estadual Santa Terezinha

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O presente trabalho descreve uma proposta metodológica para o estudo sobre o ciclo das rochas, por meio de uma maquete é possível ter o domínio visual de todo conjunto espacial que é sua temática e por ser um modelo tridimensional, para desenvolver o experimento serão utilizados alguns materiais como suporte de madeira, isopor, tintas, gesso entre outros. O trabalho será acompanhado por um orientador (professor) e realizado pelos alunos da instituição, é importante que alunos entendam o estudo das rochas e seu ciclo. Os principais objetivos desse experimento é contextualizar e apresentar, através de maquetes, temas e conteúdos relacionados ao ciclo das rochas e estimular a criatividade dos alunos. A metodologia utilizada será um texto com tema OS TIPOS DE ROCHAS E O CICLO DA FORMAÇÃO E DA TRANSFORMAÇÃO DA TERRA. Ao concluir a apresentação do presente trabalho esperasse um resultado de compreensão e entendimento dos alunos que iram observar o experimento e dos próprios alunos realizadores do trabalho sobre rochas e clico rochosos.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### MELHORANDO A CRIATIVIDADE MUSICAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS FABRICADOS COM MATERIAIS RECICLÁVEIS

João Vitor Oliveira<sup>1</sup>; Pedro Marcelo Pegararo<sup>1</sup>; Jonatan Raphael Juvenal<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Franciele Taís de Oliveira

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A música é uma arte que faz parte da vida do ser humano há muitos e muitos anos, onde acordes e ritmos são combinados entre si para produzir um som harmonioso e agradável aos ouvidos. É composta por melodia, harmonia e ritmo, que variam conforme os costumes e tradições de um povo ou de um ritmo em especial. Para produzir os sons musicais utilizam-se alguns instrumentos, que são objetos confeccionados para produzir sons de formas variadas, e de harmonia e arranjos bem diversificados. É possível confeccionar instrumentos musicais com materiais recicláveis, o que pode ser uma atividade bastante divertida para ser desenvolvida com crianças. São vários os instrumentos que se podem ser construídos com materiais recicláveis. Por exemplo: instrumentos de percussão, flautas, instrumentos de corda, enfim uma diversidade. Neste trabalho pretende-se construir alguns instrumentos musicais utilizando materiais reciclados que facilmente são encontrados em nossas casas. Com isso, espera-se explorar e aprimorar o que os alunos já sabem sobre música e seus instrumentos, com base nesse conhecimento as crianças aprendem com mais convicção a definição da palavra musicalidade e trabalhos manuais com reaproveitamento de materiais aliados a música.



## MOSQUITÉRICA

Andressa Nicoli Baungardt Maiara Natiele Wehrmann Djeimily Suanni Fischer<sup>1</sup>; <sup>2</sup>  
Professor Orientador: Marlon Alípio Johann

<sup>1</sup>Colégio Estadual Marechal Gaspar Dutra

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Conhecido popularmente como mosquito da dengue em virtude da capacidade de transmitir tipos da doença, o Aedes aegypti também é responsável pela transmissão da febre amarela, da febre chikungunya e da zika, o que vem preocupando cada vez mais a população do nosso país. Há vários meios de controlar a proliferação deste mosquito. Para tanto, e usando materiais recicláveis, pretende-se construir uma armadilha para capturar o mosquito da dengue. O objetivo desse trabalho será mostrar que os materiais que temos em casa, que antes iriam para o lixo, podem ser bastante úteis para o controle da dengue. Uma armadilha eficiente e de custo quase zero. De mesmo modo, pretende-se fazer entender e conscientizar sobre a importância de transformar o combate a dengue em um hábito. Além da praticidade, é uma forma simples e de baixo custo de coibir a proliferação do vetor e sua utilização era de fácil entendimento para as camadas populares. Eliminar o mosquito da dengue também é nossa responsabilidade. Prevenir a dengue deve ser uma obrigação de cada cidadão.



# FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR

## O BALÃO QUE SE ENCHE SOZINHO

O RESUMO FOI ENVIADO FORA DAS NORMAS, PORTANTO A NOTA DA AVALIAÇÃO DO RESUMO DEVERÁ SER ZERO

Matheus Nascimento<sup>1</sup>; Rafael Rafalski<sup>1</sup>

Professora Orientadora: Luzia Gontareck

<sup>1</sup>Colégio Estadual Santa Terezinha

O balão que se enche sozinho mostra o por que que o contato do bicarbonato de sódio com o vinagre faz o balão encher-se por si próprio que é porque quando os dois ficam juntos eles soltam gás carbônico e como não tem por onde o gás sair ele vai para o balão e ele enche, para fazer esse experimento usamos:bicarbonato de sódio, vinagre e uma garrafa PET.



## O USO DE ALIMENTOS PARA FABRICAÇÃO DE BIOPLÁSTICO

Laura Camila Zimmermann Gabriel<sup>1</sup>; Tarsila Pertussati Brum<sup>1</sup>; Camila Bispo de Oliveira<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Daniele Rossetto

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Há muitos anos a natureza vem sofrendo com a poluição, um dos principais vilões é o plástico que demora cerca de cem anos para se decompor. A indústria vem tentando meios alternativos para lidar com o problema, o plástico biodegradável tem sido uma solução. Este é cerca de vinte vezes mais rápido para se decompor. Um dos bioplásticos testado é feito de mandioca, pois o amido junto a um plastificante em determinada temperatura e pressão se funde transformando em amido termoplástico. Outra alternativa é a fabricação de bioplástico utilizando batatas, pois a batata é um alimento rico em amido, e possui também hidratos de carbono, permitindo obter uma película transparente, resistente à ruptura, inovadora e sem sabor, ideal para alimentos. Assim, o objetivo desse trabalho será a fabricação de um bioplástico feito com batata, desenvolvendo através do amido um filme que possa substituir embalagens. Com isso espera-se produzir uma alternativa de plástico mais sustentável ao planeta feito de legumes como a batata.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### PAINEL SOLAR

Davi Henrique Schulz<sup>1</sup>; Jean Luca Leria de Moura da Silva<sup>1</sup>; Lucas Kruger<sup>1</sup>; Daniela Vanessa Arndt<sup>2</sup>; Willian Pereira Antonio<sup>2</sup>

Professor Orientador: Cesar Eduardo Alves

<sup>1</sup>Colégio Estadual Marechal Gaspar Dutra

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Na atualidade, fazer uso de uma fonte de energia sustentável se faz cada vez mais necessária. Entre os vários motivos, podemos citar o alto valor das contas de luz, e o impacto ambiental que algumas energias, como a energia elétrica pode causar. Por isso, obter energia elétrica a partir da luz do sol parece ser uma boa opção. A energia solar é uma boa opção na busca por alternativas menos agressivas ao meio ambiente, pois consiste numa fonte energética renovável e limpa (não emite poluente). Com o objetivo de produzir uma fonte de energia limpa, renovável e gratuita, pretendese nesse trabalho montar um painel solar, aproveitando o melhor que o nosso país tem a oferecer: o Sol! Usando materiais de baixo custo, o interessante é que desse modo podese produzir nossa própria energia, usando a mesma em nossas casas, na nossa escola e na comunidade em que vivemos. Contribuindo assim, para a diminuição de custos e redução do impacto ambiental.



## PRODUÇÃO DE CONCRETO COM FARINHA DE GARRAFA PET

Heitor Brambati Strey<sup>1</sup>; Fernanda de Jesus Rodrigues<sup>2</sup>

Professor Orientador: Valdeir Welter

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Segundo uma pesquisa desenvolvida na área de engenharia ambiental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) é viável agregar resíduos de garrafa pet na produção de concreto, no qual esta pesquisa foi realizada pois estima-se um consumo anual de aproximadamente 250 bilhões de unidades pet no Brasil, cerca de 4,7 bilhões são lançadas indiscriminadamente no meio ambiente, segundo os dados do 9º Censo da reciclagem do pet (realizado pelo Associação Brasileira da Indústria do Pet). Para tanto o objetivo desse trabalho é fazer concreto substituindo a areia por garrafa pet, após passarem por um processo de moagem para se tornarem reutilizáveis, assim dando um melhor destino a materiais recicláveis. A garrafa pet moída resulta em uma espécie de farinha que, misturada em um recipiente com água, cimento comum e brita, se tornará concreto. A mistura será colocada em um molde para secagem em temperatura ambiente durante 28 dias. Foram feitos cálculos e pesquisas para encontrar as proporções utilizadas, esperando obter uma resistência de 15 MPa (medida de resistência do concreto).



## PRODUÇÃO DE ENERGIA ALTERNATIVA POR MEIO DE IMÃS

Beatriz Vargas Martins<sup>1</sup>; Gustavo Luis Korber<sup>1</sup>; Júlia Sales Lehmkuhl<sup>1</sup>; Fernanda De Jesus Rodrigues<sup>2</sup>  
Professor Orientador: Valdeir Welter

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O gerador de energia alternativa é um equipamento que converte energia mecânica em energia elétrica. Seu funcionamento é baseado na indução de força eletromotriz. Uma força qualquer é responsável por fazer a espira girar, gerando uma corrente elétrica. Os extremos da espira são conectados a dois anéis que giram junto com o mecanismo e se conectam ao circuito externo, responsável por transmitir a energia gerada. Testes foram realizados, primeiramente com um cooler de computador que, funcionou como um gerador alterando o seu mecanismo, e um secador de cabelo, onde foi possível comprovar o exposto acima. O objetivo desse projeto é gerar energia renovável de baixo custo por meio de uma força magnética. Um motor retirado de uma impressora será acoplado a um mecanismo contendo imãs de neodímio, arranjados de tal forma, que farão girar o eixo do motor. O projeto consiste em conscientizar a população a utilizar novas fontes de energia renováveis de baixo custo.



## PRODUZINDO ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE ALIMENTOS

João Pedro Pereira Ortolan<sup>1</sup>; Luis Fillipi Mancini Costa<sup>1</sup>; Thauan Gonçalves Lando<sup>1</sup>; Larissa Aguiar Moreira dos Santos<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Daniele Rossetto

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Grande parte da nossa energia é gerada pela água nas usinas hidrelétricas. Mas atualmente os cientistas estão criando novas formas de gerar energia. O intuito deste trabalho será gerar energia através de alimentos, de forma sustentável. O objetivo é mostrar a produção de corrente elétrica através de uma reação espontânea com o uso de alimentos. Nesta reação química o resultado é a condução de elétrons livres através de um meio eletrolítico, estabelecendo uma corrente elétrica de baixa voltagem que alimenta pequenos circuitos. Para obter-se um melhor resultado é aconselhável a combinação de zinco e cobre, mas também pode ser usado zinco e alumínio, ou ainda latão e alumínio. Alguns tipos de pregos contém zinco, e o cobre pode ser encontrado na forma de fios e mesmo na composição de algumas moedas. Pode-se também utilizar (na falta destes) uma taxa de latão e um clips. Esta fonte de energia serve para funcionar pilhas, como também pode ser utilizada para alimentar relógios digitais, calculadoras, entre outros aparelhos.



## POR QUE NÃO DEVEMOS CONSUMIR ALIMENTOS GORDUROSOS EM EXCESSO?

Yuri Patrick Jung Benetti<sup>1</sup>; Maria Eduarda Bauermann Lazzari<sup>1</sup>; Rafaela Vendruscolo Kaiber<sup>1</sup>; Mayara de Lima Mendes<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Poliana Migliavacca

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Comer alimentos gordurosos com frequência pode trazer um grande perigo à saúde. Além do risco de doenças cardiovasculares, o consumo em excesso pode causar problemas nas artérias, cérebro e provocar doenças como diabetes e obesidade. Existem as gorduras saturadas que são definidas como sendo a gordura sólida à temperatura ambiente, encontradas nas carnes, leites e derivados e em óleos semelhantes como: azeite de dendê, óleo de coco. Já as gorduras insaturadas são chamadas de "gorduras boas" que fortalecem o sistema imunológico, regulam a temperatura do corpo, oferecem energia aos músculos e ajudam a manter a elasticidade da pele e dão a sensação de saciedade. Com isso o objetivo desse trabalho será demonstrar o efeito prejudicial ao organismo humano causado pelo consumo das gorduras saturadas em excesso. Será demonstrada a quantidade de óleo (gordura) contida em alguns alimentos que são consumidos no nosso dia a dia. Assim, espera-se que esse trabalho possa conscientizar a comunidade sobre a questão do mal provocado ao organismo humano através do consumo exagerado de alimentos gordurosos.



## SCRATCH E ARDUÍNO COMO FERRAMENTAS DE AUXÍLIO AO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Paola Eunice Boton Soares<sup>1</sup>; Arthur Henrique Alves Bomfim<sup>1</sup>; Rafael Garcia Cerci<sup>2</sup>

Professor Orientador: Genoir Zanelá

<sup>1</sup>Colégio Estadual Santo Agostinho

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Este trabalho baseia-se no desenvolvimento de pequenos projetos, visando proporcionar uma aprendizagem de programação de forma simples, intuitiva e criativa por meio da programação através do Arduíno e da linguagem Scratch, que podem ser utilizadas em instituições de ensino. Scratch é uma linguagem gráfica de programação que foi desenvolvida no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (do Inglês, *Massachusetts Institute of Technology*, MIT), com o objetivo de auxiliar a aprendizagem de programação. A linguagem permite que o aluno visualize o ambiente de forma acessível por meio de uma interface que facilita a montagem dos projetos por blocos que são arrastados para a tela e se encaixam como um brinquedo, utilizando as relações estabelecidas entre números positivos e negativos no plano cartesiano, laços de repetição, variáveis e distância, movimentação, rotação e sensores, sempre seguindo um cronograma com conceitos de algoritmos que os auxiliam na construção do pensamento computacional de forma lúdica por alunos que não possuem nenhum conhecimento na área de programação. Arduíno é uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única, projetada com um microcontrolador e com suporte de entrada/saída embutidos, que visa a criar ferramentas que são acessíveis, com baixo custo, flexíveis e fáceis de usar por artistas e amadores. A plataforma utiliza a linguagem C, que é uma linguagem de programação padrão. No entanto, também podem ser utilizadas outras linguagens de programação por meio de plugins e bibliotecas especiais, tais como o ScratchX e o S4A, que permitem a interação com o ambiente e linguagem Scratch.



## SOS FERRO, ONDE ESTÁ VOCÊ?

Pedro Henrique Pianta<sup>1</sup>; Bruno Fuchs Silva<sup>1</sup>; Gabriela Braga<sup>1</sup>; Amanda Lucia Debuss<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Paula Regina Sônego Staback

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A anemia ferropriva é uma doença comum entre os brasileiros. O corpo humano não possui quantidades necessárias de ferro para ser considerado autossuficiente o que faz com que os glóbulos vermelhos não consigam carregar oxigênio para os tecidos do corpo. Os sintomas são fadiga, letargia, mal-estar ou tontura, distrofia da unha, dor de cabeça, falta de ar entre outras. Podem-se listar algumas causas para a ocorrência da anemia ferropriva como a falta de ferro na alimentação, diminuição da absorção do ferro pela mucosa intestinal ou pela perda de sangue. No Brasil esta doença é diagnosticada mais de 2 milhões de vezes ao ano, mas este quadro poderia ser maior, visto que, como os sintomas são comuns, as pessoas muitas vezes não se dão ao trabalho de irem ao médico. Diante desta situação, esse projeto consiste na coleta de dados com os alunos do Colégio CEEDUC de Palotina para o levantamento da quantidade de alunos que apresenta os sintomas ou a doença anêmica. Conversas sobre a rotina alimentar de cada um, apresentação de métodos que visando melhorar a absorção de ferro na dieta são itens também praticados durante o levantamento. Feito isso, durante a Feira serão apresentados dados e realizados experiências demonstrativas de como melhorar a quantidade de ferro no organismo de uma forma natural, apenas utilizando alimentos que contém o nutriente para a dieta.



## UMA MÁQUINA DE ALGODÃO-DOCE FEITA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Vitória Zanini Bion<sup>1</sup>; Isabela Regina Miller<sup>1</sup>; Ana Carolina Meinerz<sup>1</sup>; Mayara de Lima Mendes<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Franciele Lais de Oliveira

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A reciclagem é um assunto que está cada vez mais presente no nosso cotidiano. Além de ajudar o meio ambiente, a técnica de reciclar, permite a reutilização desses itens que seriam jogados fora e que teriam um destino muito cruel para a natureza. Ao reciclar, pode-se preservar além das gerações futuras, como também proporciona a criação de novas peças manuais, que podem ser compostas por materiais antes impensáveis. Um exemplo de criação de uma peça é a máquina de algodão doce que pode ser fabricada utilizando materiais recicláveis, como: motor de carrinho e latinha de refrigerante. O experimento da máquina de algodão-doce com materiais recicláveis surgiu com o intuito de interação social, pois une a criatividade e o açúcar em forma de "doce". O objetivo desse trabalho será, sobretudo, desenvolver uma máquina que servirá de atração e curiosidade para as pessoas em ver tamanha criatividade envolvida. Será desenvolvido com materiais reciclados, envolverá outros materiais tal qual, uma fonte e um pequeno motor de brinquedo. Espera-se que o experimento faça algodões-doces para interação do público com o experimento e mostre a importância de se reciclar materiais recicláveis do nosso cotidiano.



**UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS APROVEITANDO MATERIAIS RECICLADOS  
PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**

Giovana Cantú Hendges<sup>1</sup>; Luisa Laurindo<sup>1</sup>; Milena Thaís Righi<sup>1</sup>; Luiz Antonio Bacca<sup>2</sup>; Lais Eduarda de Souza<sup>2</sup>

Professor Orientador: Fernando Furlan

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

As estratégias de ensino aprendizagem, entre elas os materiais didáticos e jogos, requer uma nova conduta do professor, pois rompe o padrão da relação professor-aluno, onde o professor ensina, e o aluno aprende. A dificuldade dos estudantes em relação a matemática, geralmente se refere a não compreensão do que lhe está sendo ensinado e, uma alternativa é o uso de materiais e jogos que estimulem o aprender. Diante disso, o objetivo deste trabalho é confeccionar materiais e jogos que possibilitem a melhor compreensão dos conteúdos na disciplina de matemática. Serão utilizados materiais como: tampas e garrafas PET, cano PVC, EVA, lâmina MDF e outros materiais para a confecção de materiais que auxiliem na aprendizagem dos alunos, como: operações com fração no peão reciclado, jogo do hexágono, tabuada fácil e jogo da adição, subtração e multiplicação. Esperamos com esse trabalho que ocorra uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem para alunos do ensino fundamental anos iniciais, e assim a matemática se torne mais atrativa para os alunos.



# FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR

## VULCÃO

O RESUMO FOI ENVIADO FORA DAS NORMAS, PORTANTO A NOTA DA AVALIAÇÃO DO RESUMO DEVERÁ SER ZERO

Jeimes Henrique Pedroso de Lima<sup>1</sup>; André Falk<sup>1</sup>; José Pedro<sup>1</sup>; Larissa Cristina dos Santos<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Juceli Sallete

<sup>1</sup>Colégio Estadual Domingos Francisco Zardo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Iremos enrolar um papel alumínio em um pote grande, depois colocar argila em volta do pote com papel alumínio, coloca um pote pequeno em cima do pote grande, coloca vários pedaços de jornais em volta do pote grande,o jornal vai ser recoberto de argila, ai você coloca guaxe marrom por cima da argila, e depois umas listras de guaxe vermelha você coloca cola e um pouquinho de areia verde Erupção: enche o vulcão de vinagre, coloca algumas gotas de corante vermelho, um pouco de detergente, mexe bem e colocar uma colher de bicarbonato de sódio



**FECITEC**  
FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PALOTINA - PR

**Ensino Médio / Técnico**



## AERADOR CASEIRO

Luis Felipe Schneider<sup>1</sup>; Frederico Guilherme Wilke<sup>1</sup>; Kamilla Do Carmo Silvestre<sup>2</sup>; Rafael Garcia Cerci<sup>2</sup>  
Professor Orientador: Eduardo Rios

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O projeto tem como objetivo a criação de uma bomba, que gere movimento para o aerador de fácil montagem e custo, mas com grande eficiência de oxigenação de água. O funcionamento ocorre da seguinte maneira: manda água do próprio aquário por mangueira para a aeração de tanques de peixes. Nossa região tem grande cultivo da piscicultura, sendo, um mercado favorável para os produtores. A criação da bomba seria de custo baixo para o produtor o que retorna de forma mais viável para a obtenção de lucro com a comercialização do peixe. Portanto, é um equipamento simples, barato e eficiente e em se tratando da piscicultura, um equipamento de extrema importância para melhorar a produtividade é o aerador, que é colocado na superfície da água dos tanques, e tem a finalidade de realizar a incorporação de oxigênio para a água. Outros benefícios podemos citar a desestratificação das colunas de água e homogeneização da temperatura do tanque.



## AERADOR MOVIDO A GRAVIDADE

Douglas Henrique Helbing<sup>1</sup>; Matheus Willian Constantino Locks<sup>1</sup>; Jean Vitor Lorenson Elert<sup>1</sup>; Diego Silva dos Santos<sup>2</sup>; Hugo da Silva Meneguette<sup>2</sup>

Professor Orientador: Alan Carlos Gonçalves

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O tema do projeto consiste na construção de um Aerador Móvel a Gravidade, o qual será construído com canos de PVC e será movido através de uma declividade de aproximadamente 3% ou uma pressão qualquer para que a água chegue ao tanque de criação de peixes. Quando a água passa internamente pela tubulação, ela será pressurizada. A porta de sucção do equipamento suga o oxigênio do ar que, junto à água, são empurrados para o tanque, o que proporciona a sua aeração. O equipamento poderá ser utilizado em tanques de engorda de peixes ou em berçários (alevinos). Nos de engorda, o equipamento atende aproximadamente a aeração de  $200\text{ m}^2$  de lâmina d'água (com a densidade aproximada de 3 a 4 peixes/ $\text{m}^2$ ) e nos tanques de alevinos, aproximadamente  $100\text{ m}^2$  de lâmina d'água (com a densidade aproximada de 100 alevinos/ $\text{m}^2$ ). Para comprovar que o aerador será eficiente durante a montagem do trabalho iremos fazer alguns testes com a finalidade de mensurar os níveis de oxigenação da água, para isso, serão utilizados três tanques onde um tanque com água sem plantas aquáticas, outro com plantas aquáticas, e outro com o aerador movido a gravidade.



## ANÁLISE DE NUTRIENTES EM SOLO

Gabriela Fuelber<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Pandolfo<sup>1</sup>; João Paulo Haselroth Christ<sup>1</sup>; Gabriel Henrique Rodrigues De Souza<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Daniele Rossetto

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Os micronutrientes e macronutrientes são os elementos básicos presentes no solo. Fazem parte desse grupo os elementos: Carbono, Oxigênio, Hidrogênio, que são retirados do ar e da água. Já o Nitrogênio, Fósforo, Potássio, Cálcio, Magnésio, Cloro, Ferro e Enxofre são retirados do solo, sob condições naturais. A falta de nutrientes no solo prejudica o crescimento e a produtividade das plantas. Portanto, a adubação e a rentabilidade das culturas. Esse projeto tem como objetivo corrigir a acidez e a falta de nutrientes do solo, através do uso de adubo e lixo orgânico. Será feito em três recipientes distintos, um deles conterá adubo bovino, o outro com lixo orgânico e o outro sem adubo e depois serão analisados os nutrientes do solo. Espera-se mostrar a diferença entre a soja plantada entre o recipiente com o lixo orgânico e o recipiente com adubo, e qual das duas formas seria o melhor local para plantar a soja.



**ANÁLISE DE PALATABILIDADE DE TRÊS FORMAS DE APRESENTAÇÃO DE RAMI (IN NATURA, DESIDRATADO E PELETIZADO), ADMINISTRADOS PARA COELHOS NA FASE DE (CRESCIMENTO, ENGORDA)**

Igor Brandão Marino<sup>1</sup>; Alex Marcelo Schmidt<sup>1</sup>; Gabriel Arthur Moreira<sup>1</sup>; Diego Silva dos Santos<sup>2</sup>; Weslei de Oliveira Silva<sup>2</sup>

Professor Orientador: Alan Carlos Gonçalves

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Pequenos produtores pecuaristas e de mão de obra familiar, podem agregar alternativas em suas atividades, através de implantação de manejos simples, onde a base alimentar dos animais pode dispensar de até mais da metade advinda da própria propriedade. Alimentos de fácil acesso, plantio e colheita de baixo custo, possibilitando rendas mais efetivas e aumento da produtividade com maiores índices zootécnicos, são de extrema importância para o sucesso de qualquer atividade pecuária. Neste sentido, a utilização de rami in natura já demonstra uma certa aceitação pelos cunicultores, porém os estudos de aprimoramento de outras apresentações não são observadas. Pensando em uma possibilidade na utilização, de maneira a aumentar o tempo de estocagem, como também a facilidade de administração e aproveitamento por estes animais monogástricos, podem caracterizar uma alternativa de baixo custo que possa ser implantada sem grandes investimentos iniciais. A observação do consumo e a quantificação dos resíduos, serão parâmetros determinantes para a avaliação da palatabilidade deferida por três formulações (in natura, desidratado e peletizado), onde o comparativo é fundamental para obtenção de resultados satisfatórios.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### AQUECEDOR COM GARRAFA PET

Lais Garcia Assis<sup>1</sup>; Loriany Ap. Mota da Silva Assis<sup>1</sup>; Jaqueline Costa Lacerda<sup>1</sup>; Hugo da Silva Meneguette<sup>2</sup>; Diego Silva dos Santos<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jesica Fernanda De Souza

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A busca por selecionar os grandes efeitos do frio e do calor, juntamente com a sustentabilidade, faz com que novas economias sejam mais valorizadas. Neste sentido utilizamos materiais reciclados que ganha uma valorização enorme. Nesse projeto que hoje apresentamos, a energia solar tem como o principal destaque. Nós alunas apresentamos o projeto: Aquecedor com garrafa pet e que têm como objetivo conscientizar pessoas a manter o meio ambiente limpo e agradável e ainda economizar energia. Chegamos ao ponto de apresentar esse projeto quando se deparamos que o mundo onde vivemos é rodeado de coisas que da para criar projetos que trás benefícios para todos. Nesta fase do projeto serão abordadas os aspectos e impactos decorrentes das principais atividades que já foram abordadas no paragrafo anterior. Esse sistema de aquecimento é conhecido também como termo sifão, a medida que a água aquece dentro da caixa d'água ela vai diretamente para parte de cima da caixa. E a água que é mais fria ou seja que também é a mais pesada permanece na parte de baixo, essa sustabilidade é utilizada como por exemplo em creches, em casas para as pessoas tomar banho e entre outras utilidades.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### A RELAÇÃO DO LIXO X DOENÇAS NO MUNICÍPIO DE PALOTINA

Arthur Miguel Pereira Gabardo<sup>1</sup>; Arthur Santos de Freitas<sup>1</sup>; Everton Aguiar Matiuc<sup>1</sup>; Natalia Buttini Correa<sup>2</sup>; Karine Yone Rodrigues da Costa<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Carlise Debastiani

<sup>1</sup>Colégio Gabriela Mistral

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Um dos principais problemas das sociedades atuais é o gerenciamento do lixo, que traz doenças e desequilíbrio ambiental. Os principais objetivos deste projeto são: realizar um levantamento em todos os bairros do Município de Palotina antes e após a coleta para verificar se o lixo é separado corretamente e qual sua relação com a proliferação de doenças; observar se a quantidade de lixeiras está adequada à produção de lixo e analisar o grau de satisfação da população em relação ao serviço público de coleta de lixo. Serão demarcados os 16 bairros com o auxilio do mapa do município e quais dias o caminhão da Ecolimp realiza a coleta. Após, far-se-á a coleta dos seguintes dados: presença de água parada, tipos de lixo encontrados, terrenos baldios, número de casas e lixeiras, tamanho da quadra e saneamento básico. Estes dados serão aferidos um dia antes e após a coleta de lixo. Serão percorridos todos os bairros e escolhidas aleatoriamente três ruas de cada bairro, onde verificaremos esses parâmetros no inicio, meio e fim de cada rua. Espera-se que este trabalho possa alertar os palotinenses sobre a importância para com o gerenciamento da produção e descarte correto do lixo e bem estar próprio.



## ASPIRADOR DE PÓ COM GARRAFA PLÁSTICA

Ivone Machado<sup>1</sup>; Tainá Pety da Silva<sup>1</sup>; Pedro Henrique dos Santos<sup>2</sup>; Letícia de Lazari Baumgarten<sup>2</sup>  
Professor Orientador: Eduardo Pedrotti

<sup>1</sup>Colégio Estadual Domingos Francisco Zardo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O projeto escolhido foi o aspirador de pó feito com garrafa plástica e outros materiais que podem ser reutilizados,e esse processo de reutilização de materiais recicláveis tem grande importância para o meio ambiente de uma forma geral;o intuito desse projeto seria dar um novo destino aos lixos recicláveis podendo assim criar algo que estimule a pesquisa de produtos mais econômicos e com baixo custo.Essa escolha foi feita pois podemos desenvolver essas pesquisas com tecnologia e sustentabilidade. Os materiais utilizados para esse projeto são:garrafa plástica,frasco de desodorante spray,cola quente,motorzinho,canudo plástico,mangueira,folha de eva,fita adesiva,enfim são materiais fáceis,baratos e práticos que juntos se transformam em um objeto muito útil no dia a dia. O objetivo do nosso projeto seria conscientizar as pessoas e mostrar a elas que tem como reutilizar materiais que muitas vezes jogamos fora sem ao menos pensar que deste objeto pode originar-se vários outros,e que assim também podemos cuidar do meio ambiente pensando nas futuras gerações.



**AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE *Daucus carota L.* CULTIVADA EM DIFERENTES ESTERCOS ORGÂNICOS**

Camila Lossnitz Conte<sup>1</sup>; Juliê Milena Testa<sup>1</sup>; Luiz Antonio Bacca<sup>2</sup>

Professor Orientador: Fernando Furlan

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Há milhares de anos os estercos de origem animal são utilizados no meio agrícola como fertilizantes, e devido ao aumento frequente de custo dos fertilizantes comerciais e a crescente poluição ambiental, fazem uso dos estercos orgânicos na agricultura uma boa alternativa quanto ao ponto de vista econômico e ambiental. O objetivo deste trabalho é verificar qual esterco (bovino, suíno ou avícola) proporciona melhor desenvolvimento e produtividade na cultura da cenoura *Daucus carota L.* diminuindo os custos de produção com insumos. O experimento foi montado em vasos com capacidade para 5 litros e dividido em 5 tratamentos: *T1*: Testemunha; *T2*: solo + esterco bovino; *T3*: solo + esterco suíno; *T4*: solo + esterco avícola e *T5*: solo + esterco bovino, suíno e avícola. Em cada vaso foi semeado 8 sementes de cenoura, e após 15 dias da semeadura foi realizado o desbaste, deixando apenas 5 plantas por vaso. Os vasos foram dispostos ao acaso em local com incidência direta de luz solar, com 5 repetições por tratamento totalizando 15 vasos. Será avaliado: comprimento e massa da raiz, diâmetro perto do ombro, do meio e da parte inferior das raízes. O experimento será avaliado em setembro, porém espera-se como resultado verificar qual esterco de origem animal trará maior benefício para o desenvolvimento da cenoura, indicando assim o seu uso na horticultura, evitando o uso de insumos.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### BOMBA CARNEIRO

O RESUMO FOI ENVIADO FORA DAS NORMAS, PORTANTO A NOTA DA AVALIAÇÃO DO RESUMO DEVERÁ SER ZERO

Willian Daniel Milbratz<sup>1</sup>; Giovane Martin Petruno<sup>1</sup>; Rafael Garcia Cerci<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Roselaine Lóia Rohling

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A bomba ?carneiro?, ou carneiro hidráulico é um dispositivo automático elevador de água. Seu princípio de funcionamento é simples. Um fluxo de água atravessa o corpo do mecanismo e, quando a velocidade desse fluxo atinge um valor adequado, uma válvula o interrompe abruptamente. A energia cinética da água toda (não só a do corpo da bomba, como também aquela da canalização) determina no corpo da bomba um violento golpe. Esse golpe é suficiente para empurrar uma certa quantidade de água a uma boa altura, sendo recolhida numa caixa d?água. A bomba carneiro transforma energia cinética da água em energia potencial. Seu rendimento hidráulico é pequeno.O objetivo desse trabalho é apresentar a bomba para que pequenos proprietários a utilizem para molhar verduras, fornecer água para animais e resolvam seus problemas com água de forma simples e barata.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### COMPARAÇÃO PRODUTIVA DE DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO PARA ESPAÇOS PEQUENOS

Ruan Felipe<sup>1</sup>; Ana Luiza<sup>1</sup>; Djenifer Caroline<sup>1</sup>; Suelén Pujarra<sup>2</sup>; Hugo da Silva Meneguette<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jesica Fernanda de Souza

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A procura por solucionar a produção de plantas de pequeno porte em espaços pequenos, junto com a procura de bons resultados de produção, economia, praticidade e sustentabilidade, faz com que novas idéias surgem e sejam valorizadas. Assim também podemos ver coisas simples que podem produzir um efeito muito grande para uma produção. Um pequeno lugar onde você pode produzir as coisas que precisa para sua casa irá ajudar muito no dia a dia. Assim, vemos a importância de maneiras práticas para ajudar pessoas que moram em espaços pequenos também poderem ter um ambiente com uma produção de algo. Essa idéia utiliza poucos e muitos materiais dependendo da produção que você irá optar. Mas o principal produto a se utilizar será um recipiente com um grande furo na parte de cima, como por exemplo um cano, ou uma garrafa pet cortados na parte superior. A vantagem é que são materiais reutilizáveis e fáceis de se encontrar. Os canos (ou as garrafas) serão apoiados em uma estrutura de madeira ou de ferro, vai depender de cada um que irá utilizar e achar a melhor forma possível . O sistema mais complexo será o Hidropônico, que fará a utilização de um balde, uma mangueira de entrada , uma mangueira de saída de água, uma bomba para fazer a água circular, um sombrite para servir como um filtro e os nutrientes corretos da planta usada. Também tem o Sistema de Gotejamento que utiliza uma mangueira ideal para fazer a aguá cair corretamente sobre a planta, melhorando a produção e o Sistema de Mulch Plástico, que é uma cobertura plástica sobre a cultura previnindo pragas e ataques ambientais .



**COMPARAÇÃO PRODUTIVA E COMPORTAMENTAL DE BOVINOS LEITEIROS PERANTE TEMPERATURA CONSTANTE NOS SISTEMAS DE BEBEDOUROS REDONDOS**

Diogo Eduardo Backes<sup>1</sup>; Hugo Garcia Sanches Munhon<sup>1</sup>; Victor Cardoso Pereira Lima<sup>1</sup>; Hugo da Silva Meneguette<sup>2</sup>; Weslei de Oliveira Silva<sup>2</sup>

Professor Orientador: Alan Carlos Gonçalves

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Por muitos anos o sistema de produção de bovinos leiteiros, vinham acarretando dilemas e empecilhos para que se produzisse com tecnologia a baixo custo, pois altos investimentos não são garantias de ganhos maiores. Alterações ou mudanças abruptas na alimentação e também em qualquer processo referente ao manejo leiteiro, promovem prejuízos incalculáveis devido a fisiologia natural dos ruminantes e sua flora ruminal. Qualquer alteração na flora intestinal nos quesitos anaerobiose, pH e temperatura, já acarretam problemas a princípio simples a curto prazo, porém a longo prazo podem demonstrar inúmeros danos na qualidade de vida destes animais. Sobre estes aspectos relevantes, o animal tende a melhorar sua capacidade produtiva quando a expressão de sua genética está de acordo com a ambiência e com todos os mecanismos de termorregulação. Estas características ambientais e de ambiência refletem na fermentação ruminal, que por sua vez é o fator crucial no sucesso ou declínio da produtividade. Pensando nisso, torna-se necessário a utilização de termostatos para que a temperatura da água nos sistemas de bebedouros destes bovinos de leite, não sofram alterações.



**COMPARATIVO DE PROTEÍNA BRUTA DE CULTIVARES DE FORRAGEIRAS COM CONDUZIDAS EM ADUBAÇÃO QUÍMICA ORGÂNICA**

Daniel Marostica<sup>1</sup>; Douglas Vinicius Gonçalves da Silva David<sup>1</sup>; Pedro Henrique Rodrigues Alves<sup>1</sup>; Ana Carolina Picinini Petronilio<sup>2</sup>; Diego Silva dos Santos<sup>2</sup>

Professor Orientador: Joel Rodrigues dos Santos

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O trabalho surgiu da necessidade de buscar maiores informações sobre o cultivo de forrageiras para a alimentação animal, visando avaliar cultivares de alta produção de proteína, com desempenho anual satisfatório na região oeste do Paraná, a qual possui característica de bruscas variações climáticas. O experimento será conduzido no campo experimental do Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo, conduzidas em parcelas subdivididas em adubação orgânica e química, com o objetivo de comparar os teores de proteínas bruta (PB) e desempenho da planta inteira, das cultivares Tifton 85, Jiggs (estabelecida vegetativamente) e Convert HD364 (propagado por sementes). O trabalho tem por objetivo verificar as respostas produtivas e avaliar a qualidade nutritiva de gramíneas forrageiras de clima tropical e subtropical com um alto potencial nutritivo e de baixo custo utilizadas na alimentação animal que será comparada com a literatura. No local do experimento, foi realizada a correção do solo, a adubação de plantio, e será descrito os detalhes do plantio( data de plantio e espaçamento) das três espécies forrageiras em estudo.



## CONSORCIAÇÃO DE ARROZ IRRIGADO EM ESTUFA COM LAMBAARI NO PERÍODO DE INVERNO

Giuseppe Augusto Maran Caneppele<sup>1</sup>; Thomas Douglas Vigo<sup>1</sup>; Renan Gustavo Maltauro<sup>1</sup>; Weslei de Oliveira Silva<sup>2</sup>; Suélen Pujarra<sup>2</sup>

Professor Orientador: Allan Carlos Gonçalves

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A rizipiscicultura é a consorciação do cultivo do arroz irrigado com peixes, onde tem épocas específicas para o plantio da cultivar, como também para introdução da espécie de peixe mais adaptados para este sistema. Neste método, ocorre a otimização do espaço e de maneira mais sustentável, melhorando os aspectos físicos, químicos e biológicos do ambiente ao qual serão produzidos, onde a simbiose promovida, demonstra diminuição de agrotóxicos pela ação promovida pelos peixes no controle, quase que eficaz, de diversas pragas e plantas invasoras. Devido a baixas temperaturas que podem ocorrer ao longo do período de inverno na região Oeste do Paraná, torna-se necessário a proteção da cultivar escolhida através da cobertura com lona plástica transparente (apenas em períodos críticos). Esta proteção tem como função, além de prevenir prejuízos contra geadas, prevenir entrada de animais diversos. Pensando ainda nestes fatores climáticos, observou-se que a melhor espécie para ser utilizada neste consórcio com o arroz, e ainda, que tem alto valor comercial e rusticidade, seria o lambari (*Astyanax spp.*).



**CONSTRUÇÃO DE BARREIRA EM UMA NASCENTE PARA A CONTENÇÃO DE EROSÕES DO SOLO E FILTRAGEM DE ÁGUA PARA A UTILIZAÇÃO EM UMA PROPRIEDADE RURAL**

Patrícia Engelmann<sup>1</sup>; Marcos Felipe Warmling<sup>1</sup>; Kelly Samara Silvério<sup>1</sup>; Kamilla Do Carmo Silvestre<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Jéssica Angela Pandini

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A recuperação de nascentes é um processo que propicia o aproveitamento das águas para as mais variadas atividades humanas e consiste em um importante processo de preservação do meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi construir uma barreira em uma nascente com o intuito de conter a erosão do solo e propiciar a filtragem da água para que a mesma possa ser utilizada para irrigação e bombeamento de água para açude. Para a construção da barreira será feita uma limpeza da área de nascente com a retirada do lodo presente desobstruindo assim as minas de água e direcionando as mesmas para um só local. A barreira será construída com bambu para a contenção da água e no seu interior serão depositadas pedras de tamanho médio a grande, canos de irrigação e uma malha fina para o processo de filtração. Após a construção da barreira a mesma será recoberta com lona e terra para que não ocorra a obstrução do canal. A condução da água da nascente para o açude ocorre por um trajeto natural da nascente gerando uma grande quantidade de lodo, assim com a construção da barragem a água se tornará limpa e de melhor qualidade.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### EFEITO *in vitro* E *in vivo* DA APLICAÇÃO DE EXTRATO AQUOSO DE *Solanum cernuum L.* NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA (*Glycine max L.*)

Carolina Glaeser Benincá<sup>1</sup>; Júlia Cantú Hendges<sup>1</sup>; Júlia Pivetta Meinerz<sup>1</sup>

Professor Orientador: Fernando Furlan

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

A busca pela preservação do meio ambiente tem gerado a necessidade de testar produtos naturais, visando um controle alternativo de fitopatógenos e que melhorem o desenvolvimento de diferentes espécies de plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade alelopática do extrato aquoso de *S. cernuum L.* na germinação e desenvolvimento da cultura da soja. Após coleta e secagem do material vegetal, o extrato foi preparado nas concentrações: 5 e 10% para o experimento *in vitro* e 1,5 e 3% para o experimento *in vivo*. Os testes *in vitro* foram instalados com quatro repetições de 50 sementes por lote, em rolos de papel umedecidos com 50 mL do extrato 0,5 e 10%, respectivamente. Cinco dias do início do experimento, avaliou-se a porcentagem de germinação. Para o experimento *in vivo*, foram semeadas 5 sementes de soja por recipientes, e após 15 dias da germinação, foram aplicadas quatro vezes por borrifamento no intervalo de 2 dias o extrato de 0, 1,5 e 3%, respectivamente. O experimento foi realizado em triplicada. Após 30 dias do início do experimento, avaliou-se: comprimento da parte aérea e das raízes, massa fresca da parte aérea e das raízes. Como resultado observou-se que aplicação foliar do extrato de *S. cernuum L.* a 3% pode ser indicado para contribuir com o incremento da parte aérea e radicular em plantas de soja, melhorando o seu desenvolvimento e no controle fungico.



## ERVAS AROMÁTICAS-(TEMPEROS)

Marcela Janning dos Santos<sup>1</sup>; Roselaine Agatha Hennig<sup>1</sup>; Oseias Sievert<sup>1</sup>; Daniela Vanessa Arndt<sup>2</sup>; Willian Pereira Antonio<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Edilelsa Alves da Silva

<sup>1</sup>Colégio Estadual Marechal Gaspar Dutra

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O objetivo deste trabalho é buscarmos junto a comunidade, um resgate a valorização do plantio, de ervas, e temperos que possam ser usados no uso domiciliar, e que seja de fácil acesso e preparo. Essa pesquisa foi baseada em conhecimento popular, pastorais, livros e tradições, passadas de pais para filhos. Através de conhecimento experimentais observamos que os temperos e ervas usados de forma e preparo correto podem ser auxiliadores na prática com o cuidado da saúde. Desta forma este trabalho visa canalizar um recurso público de fácil acesso e assim beneficiar a comunidade transmitindo informações. Os alunos acompanhados da professora, farão o plantio das ervas e temperos, acompanhando passo a passo seu desenvolvimento, as mudas serão plantadas em tubos de PVC, e diferenciados com nomes em placas. Depois será feito o desenvolvimento da secagem e a forma do preparo para que seu uso possa ser de significado para a comunidade. Através deste trabalho, buscamos também trabalhar terapia, pisíquica , coordenação motora. Através desta ação coletiva queremos também resgatar o hábito antigo do uso das plantas, e sua imensa riqueza colocada a nossa disposição.



## FITA REAGENTE PARA DETECTAR RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM HORTALIÇAS

Maria Fernanda Baumann<sup>1</sup>; Gabriel Eduardo Da Silva<sup>1</sup>; Matheus Thim<sup>1</sup>; Kamilla Do Carmo Silvestre<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Adriana Cristina Marquioro Baumann

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A agricultura orgânica é o sistema de manejo sustentável de produção com enfoque sistêmico que privilegia a preservação ambiental. É um processo produtivo comprometido com a organicidade e sanidade da produção de alimentos vivos para garantir a saúde dos seres humanos, sem o uso de agrotóxicos. O comércio de produtos orgânicos no Brasil, bem como no mundo, depende dos sistemas de controle de qualidade e da confiança entre produtores e consumidores. Infelizmente nem todos os produtos vendidos como orgânicos são totalmente isentos do uso de agrotóxicos. Os agrotóxicos pertencem a diversas classes químicas, apresentam diferentes toxicidades e são destinados a vários tipos de organismos-alvo, sendo aplicados na agricultura com a finalidade de aumentar a produção agrícola e preservar a qualidade no pós-colheita ou no armazenamento dos alimento. Visando conhecer a qualidade dos produtos orgânicos este projeto teve como objetivo a criação de uma fita reagente para que o consumidor possa testar a hortaliça antes de comprá-la ou de comê-la. Como reagente para detectar os resíduos de agrotóxicos foi utilizada a Acetonitrila ou cianeto de metila. A fita reagente em contato com a hortaliça detecta se houve ou não o uso de agrotóxicos permitindo verificar se a hortaliça realmente é orgânica.



## FORRAGEM HIDROPÔNICA

Fernando Kappes<sup>1</sup>; Mateus Klein<sup>1</sup>; Cleison Jean<sup>1</sup>; Diego Silva dos Santos<sup>2</sup>; Weslei de Oliveira Silva<sup>2</sup>  
Professor Orientador: Alan Carlos Gonçalves

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O trabalho será realizado em uma propriedade, onde vai ser montado um sistema hidropônica por aspersão, com a utilização de substratos de capim napiê e folhas de bananeiras, fazendo a comparação da quantidade de proteínas e o custo de produção em relação ao sistema convencional. Nesse sistema será dado aos animais a semente germinada, normalmente cereais, sobretudo o Milho e a Aveia, germinada em bandejas e dada aos animais até 8 à 10 dias após a emergência das folhas, pois os animais comem folhas, restos da semente e também as raízes. Tem como objetivo melhorar a alimentação animal, proporcionando maior quantidade de matéria verde que substitui o uso de grãos, fornecendo maior quantidade de nutrientes para o animal e será avaliado qual o custo para o produtor montar esse experimento em sua propriedade.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### INFLUÊNCIA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Digitaria insularis* (CAPIM AMARGOSO) SOB EXTRATO AQUOSO DE *Ocimum basilicum* (ALFAVACA)

Marco Aurélio Vilhalba de Souza<sup>1</sup>; Jaine Buchinger Neis<sup>1</sup>; Maycon Henrique H. Ranow<sup>1</sup>; Ana Carolina Picinini Petronilio<sup>2</sup>; Hugo da Silva Meneguette<sup>2</sup>

Professor Orientador: Joel Rodrigues dos Santos

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Atualmente temos uma alta demanda de alimentos, e para essa produção ter sucesso contamos com o uso de diversos agentes químicos, entre eles, o uso de herbicidas, que tem grande importância no controle de plantas daninhas, no entanto, muito além dos benefícios trazem danos ambientais irreparáveis, e ainda existem espécies invasoras mais resistentes a esses herbicidas, em vista disso surge a necessidade de controles alternativos menos agressivos. Uso de extrato de plantas medicinais tem se mostrado eficiente na inibição de algumas espécies de plantas, o extrato da alfavaca particularmente apresenta capacidade de inibir a germinação do capim amargoso, visto que o mesmo vem apresentando difícil controle nos últimos anos. O objetivo do experimento visa demonstrar quais teores do extrato apresentam melhores resultados. A avaliação está sendo realizada sob condições controladas de temperatura e luminosidade em laboratório, em placas de Petri e caixas Gerbox, com as sementes dispostas em papel filtro embebidas em extrato aquoso em várias concentrações.



## IMPORTÂNCIA DA COBERTURA DO SOLO

Gabriel Rinaldi De Oliveira<sup>1</sup>; Wallysson Juan de Sa Furtado<sup>1</sup>; Vinicius De Souza Batistta<sup>1</sup>; Ana Carolina Picinini Petronilio<sup>2</sup>; Hogo da Silva Meneguette<sup>2</sup>

Professor Orientador: Joel Rodrigues Dos Santos

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

A conservação do solo é de extrema importância para a agricultura, muito já se tem discutido e estudado a respeito, mas na prática, nem sempre tem sido executada de acordo com as recomendações, isso ocorre por diversas razões, e por mais absurdo que isso posso parecer, a falta de informações adequadas tem sido um dos aspectos mais relevantes na conservação de solos. As coberturas vegetais, palhadas e similares, protegem a camada superficial do solo contra os impactos das gotas de chuva, evitando a compactação, além de criar microclimas adequados e propícios para o desenvolvimento da microbiota do solo, beneficiando assim a produção vegetal, auxilia na retenção da umidade do solo e evita o escorramento superficial. Em função disto, o presente trabalho propõe demonstrar em escala diminuída a ação das chuvas sobre o solo, com diferentes coberturas e proteção do solo. O modelo irá simular em calhas confeccionadas com material reciclado tipo PET, solos com diferentes coberturas vegetais, palhadas, pedras e pedriscos, areia e solo totalmente exposto a ação das águas de chuva. Com isto se pretende demonstrar a importância das coberturas em relação a problemática abordada. Como resultado, espera-se aumentar o nível de consciência dos produtores e da comunidade envolvida.



## INTOLERÂNCIA À LACTOSE, COMO CONVIVER COM ESTE PROBLEMA?

Camila Dalle Laste<sup>1</sup>; Daiane Milack<sup>1</sup>; Luana Tanello<sup>1</sup>; Matheus Coelho Gomes Rodrigues<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Daniele Rossetto

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O leite consiste em uma importante fonte alimentícia para o ser humano, presente em todas as faixas etárias. Sendo fonte de energia, cálcio, vitamina D, potássio, fósforo, agentes microbianos, aminoácidos fundamentais, proteínas e anticorpos. Seu consumo tem ação preventiva contra uma série de doenças, como: obesidade, insônia, artrose e a osteoporose. Entretanto a intolerância à lactose apresenta-se quando o organismo, mais especificamente o intestino delgado, não consegue digerir o açúcar presente no leite e seus derivados, isto se dá por conta da ausência da enzima lactase, que realiza o processo de transformá-lo em glicose e galactose. Pessoas com esta deficiência enzimática tem sintomas como: diarreia, inchaço, náuseas, vômitos e cólicas, pois a lactose, quando não digerida, armazena-se no intestino grosso, desta forma, fermentada por bactérias que produzem o ácido lático, o grande causador dos problemas desta deficiência. No Brasil, embora não aparente, mais de 70% da população é intolerante à lactose, porém em diferentes níveis. Sabendo disso, o objetivo do trabalho será fazer o levantamento da quantidade de alunos do colégio CEEDUC que são intolerantes à lactose, propondo assim, fazer alguns alimentos com substitutos do leite, bem como, adicionando a própria enzima na receita.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### IRRIGAÇÃO COM CHORUME ACOPLADO AO SISTEMA DE GOTEJAMENTO EM HORTALIÇAS

O RESUMO FOI ENVIADO FORA DAS NORMAS, PORTANTO A NOTA DA AVALIAÇÃO DO RESUMO DEVERÁ SER ZERO

Mariana Bialeski Figueira<sup>1</sup>; <sup>1</sup>; Gustavo Lopes de Mello<sup>1</sup>; Haliston Bueno Khn<sup>1</sup>; Diego Silva dos Santos<sup>2</sup>; Weslei de Olivera Silva<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jesica Fernanda Souza

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O chorume é um resíduo orgânico, líquido resultado de processos químicos, físicos e biológicos. Dependendo de seu material de origem, pode ser tóxico, e prejudicar o meio ambiente, mas há também o chorume que pode trazer muitos benefícios para o solo. Esse chorume benéfico, e derivado de restos de alimentos, frutas, legumes, folhas e etc., que são alimentos que todos ou a maioria das pessoas temos em casa. Com esse pensamento, desenvolvemos esse trabalho, que tem com objetivo produzir um fertilizante orgânico, em casa e de maneira simples e rápida, sem precisar da utilização de pulverizadores para sua aplicação, usando então o próprio sistema de irrigação para a aplicação. E também de melhor descarte de restos orgânicos produzidos em nossas casas, e ter um melhor e mais rápido desenvolvimento das hortaliças.



## IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO SUBTERRÂNEO

Wilson Gilberto da Silva Costa<sup>1</sup>; Renan Almeida Laufer<sup>1</sup>; Mateus Tejada Mombach<sup>1</sup>; Diego Silva dos Santos<sup>2</sup>; Weslei de Oliveira Silva<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Mara Luci Ortolan Burin

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Atualmente se há uma necessidade constante de sistemas de irrigação que sejam mais eficientes, frente as intempéries climáticas e ambientais. O sistema de gotejamento subterrâneo (ou enterrado) se apresenta como uma solução para este problema, pois em comparação com o sistema de irrigação superficial, apresenta várias vantagens adicionais, como aplicar água e nutrientes diretamente na zona radicular, reduzir as perdas por evaporação, evitar danos mecânicos e por roedores às linhas de gotejadores, reduzir a umidade na superfície do solo e minimizar a incidência de doenças. O projeto criará três linhas com a cultura da alface nas quais duas iram ter o projeto implantado e a terceira servirá como testemunha para conseguir ter uma comparação para estipular resultados. Sendo essas linhas nutridas com uma caixa de 310L que se localiza no início do canteiro. Esperamos com o projeto um aumento expressivo da produtividade, uma melhor qualidade do produto colhido, um aumento da longevidade em algumas culturas, uma produção que seja independente da chuva, uma economia no consumo de água, economia no consumo de insumos, economia de mão-de-obra e economia de energia elétrica.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### LEVANTAMENTO DO NÚMERO DE CASOS DE DENGUE NOS ÚLTIMOS DEZESSEIS ANOS NO MUNICÍPIO DE PALOTINA - PR

Evelyn de Bona Biseski<sup>1</sup>; Gustavo Galindo Arantes<sup>1</sup>; Luis Henrique Glaeser Benincá<sup>1</sup>; Fernanda De Jesus Rodrigues<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Cláudia Roberta Borin Horn

<sup>1</sup>Colégio Cecília Meireles

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

No dia a dia da população é comum o acumulo de lixo em suas residências, além do hábito de cultivar plantas, devido a tais situações pode ocorrer o acumulo indevido de água, possibilitando a reprodução do mosquito Aedes aegypti, a proliferação das larvas deste mosquito pode ocasionar a possibilidade de desenvolvimento de casos de dengue, zikavírus e chikungunya. Com isso, este trabalho tem como objetivo levantar dados dos casos de dengue nos últimos 16 anos (2000 a 2016) no município de Palotina, através da coleta de dados, questionários, visita ao departamento sobre a dengue, destacando as ocorrências e os procedimentos para a diminuição dos casos de dengue. Com base nas informações obtidas mediante a pesquisa destacaremos através de gráficos a evolução dos casos de dengue no município. Como resultado espera-se destacar que a dengue é um problema social que atinge todas as regiões do município e que cabe a todos tomar providencias para eliminação dos casos.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### POTENCIAL INSETICIDA NATURAL DE EXTRATOS VEGETAIS E DO EXTRATO DE MANIPUEIRA FRENTE A LARVAS E ADULTOS DE ALPHITOBius DIAPERINUS

Aniela Poliana Dumke Mueller<sup>1</sup>; Eloisa Marchioro<sup>1</sup>; Laís Froehlich<sup>1</sup>; Kamilla Do Carmo Silvestre<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Jéssica Angela Pandini

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O inseto *Alphitobius diaperinus* conhecido popularmente como "cascudinho dos aviários", é considerado uma das principais pragas da avicultura de corte, pois prejudica a conversão alimentar das aves além de atuar como agente veiculador de diversos patógenos. Os meios de controle para este inseto são baseados em inseticidas químicos que podem contaminar o meio ambiente e as aves. O objetivo deste experimento é avaliar o potencial inseticida dos extratos aquosos e alcoólicos de *Baccharis trimera* e *Artemisia absinthium* separadamente e em sinergismo e testar também o extrato de manipueira obtida a partir da mandioca frente a larvas e adultos de *A.diaperinus*. Os extratos aquoso e alcoólico e de manipueira serão preparados na concentração de 100 mg/mL. O teste da atividade inseticida dos extratos será feito em cinco repetições por tratamento com 30 insetos cada e um controle para a testemunha. Será aplicado 1 mL de extrato por tratamento e 1 mL de água destilada para o controle. A mortalidade dos insetos será avaliada após 10 dias. Este é o primeiro estudo com o cascudinho com os extratos isolados e em sinergismo com as plantas acima mencionadas e também o primeiro a testar o extrato de manipueira frente a este inseto.



## PRODUÇÃO DE ADUBO ORGÂNICO - PARCERIA CAPS

Jean Carlos do Nascimento<sup>1</sup>; Tailini Bapes Grunewald<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Paula Moretto Basso

<sup>1</sup>Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos - CEEBJA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Um dos grandes desafios, atualmente, envolvendo a sociedade, é a dificuldade em mobilizar a população para a utilização de lixo orgânico. Por ano, toneladas de resíduos alimentares são gerados e descartados no município de Palotina, sem a consciência da grande potencialidade ligada ao reaproveitamento desses materiais. Estes, por sua vez, podem ser utilizados de diversas formas, entre eles a produção de adubo orgânico, incomensuravelmente melhor e mais saudável para o crescimento vegetal. Atualmente, o município conta com o CAPS - Centro de Atenção Psicossocial - responsável pelo acolhimento e reabilitação de pacientes portadores de deficiências mentais e que utiliza o modelo de oficinas terapêuticas para geração de renda, tratamento e interação social entre seus usuários. Este trabalho tem como objetivo integralizar estes pacientes, desenvolvendo uma oficina específica para a criação do adubo, utilizando lixo orgânico descartado por restaurantes e/ou captados pelos órgãos públicos. O lixo orgânico não processado captado de restaurantes e bares, será envolvido por camadas de papel seco picado, adicionadas minhocas, que irão degradar esta mistura por aproximadamente um mês, até a total conversão deste material em húmus. Este produto poderá ser vendido nas exposições do CAPS, juntamente com produtos artesanais produzidos pelos pacientes, gerando renda e reinserindo-os na sociedade.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### PRODUÇÃO DE MEIO DE CULTURA ALTERNATIVO COM ADUBO DE COMPOSTAGEM PARA O CULTIVO DE SEMENTES IN VITRO DE *LYCOPERSICON ESCULENTUM*

Giovana Caroline Gabert<sup>1</sup>; Ana Julia Passold<sup>1</sup>; Eduardo Gust<sup>1</sup>; Kamilla Do Carmo Silvestre<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jessica Angela Pandini

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Os meios de cultura utilizados no cultivo *in vitro* podem ter seu custo reduzido pela simplificação dos mesmos, utilizando compostos orgânicos que podem substituir os elementos químicos. A proposta do presente trabalho é elaborar um meio de cultura alternativo utilizando alguns ingredientes como água de coco, sacarose, carvão vegetal, ágar e adubo resultante de um processo de compostagem para o cultivo de sementes *in vitro* de *Lycopersicon esculentum*. O processo de compostagem será feito a partir de cascas de verduras e frutas não cítricas, folhas secas, cascas de ovos e borra de café, sendo o adubo orgânico obtido a partir de um mês após a preparação. O ensaio *in vitro* será realizado em ambiente asséptico utilizando-se sementes uniformes e sem deformidades de *L. esculentum*. O material utilizado será esterilizado e a semeadura será realizada em 5 repetições sendo 5 recipientes inoculados com o meio de cultura com adubo de compostagem e 5 repetições com o meio de cultura MS (Murashige e Skoog). O material será mantido em sala de crescimento com fotoperíodo de 16 h. A avaliação será realizada por meio de observação diária da velocidade de emergência e desenvolvimento de sistema radicular.



## PRODUÇÃO DE MORANGO SEM AGROTÓXICO

Bruna Lazzarin Araldi<sup>1</sup>; Larissa Ribas Todescatto<sup>1</sup>; Gabriel Henrique Rodrigues De Souza<sup>2</sup>  
Professora Orientadora: Vânia Laube Bonfim

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Os agrotóxicos são produtos que tem a finalidade de exterminar pragas ou doenças que atacam as culturas agrícolas. Os agrotóxicos são divididos em: pesticidas, que combatem insetos; fungicidas, que combatem fungos e herbicidas, que combatem plantas invasoras ou daninhas. Esse produto em sua maioria é fabricado com componentes químicos, que afetam a natureza poluindo os rios, causando danos aos animais e assim prejudicando o ecossistema. Para diminuir esses problemas pode-se usar substâncias como chá de cavalinha, uma mistura composta de leite e água e barreiras naturais como girassol e arruda, para combate de pragas, pulgões e roedores. O objetivo desse projeto será a aplicação de substâncias naturais fabricadas de forma caseira. E serão aplicadas semanalmente em uma plantação de morangos, visando assim a melhor produção desse alimento de maneira mais saudável. E desta forma não prejudicando a nossa saúde, o meio ambiente, os animais e toda a população em geral.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### PROJETO TECIDO FOTOPROTETOR

Odaléia Imaira Lemke<sup>1</sup>; Julia Tais Becker<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Adriana Cristina Marquioro Baumann

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Este projeto consiste na produção de um tecido que ofereça uma proteção solar maior que os produtos já existentes no mercado, assim prevenindo uma série de patogenicidades cutâneas como o câncer de pele, doença que hoje afeta grande parte da população brasileira. Para isto se deu a realização de uma série de pesquisas em busca de uma substância que substitua o dióxido de titânio (substância utilizada nas roupas com fator de proteção solar já existentes), uma vez que o mesmo traz malefícios tardios e não são muito duráveis. Por meio destas pesquisas descobriu-se a eficácia da camomila (*matricaria chamomilla*) para desenvolver a função de diminuição do espaçamento entre as tramas do tecido de algodão, visto que a mesma exerce função de proteção solar. O projeto ainda está em fase inicial de testes e pesquisas e espera-se como resultado criar um tecido que possibilite a proteção solar.



**RENDIMENTO E QUALIDADE DE FRUTOS DO MORANGUEIRO SOB DIFERENTES COBERTURAS DO SOLO**

Djeine Luiza Ewerling<sup>1</sup>; Loysli Camila Becker Fulber<sup>1</sup>; Vivian Natalia Kaufert<sup>1</sup>; Hugo da Silva Meneguette<sup>2</sup>; Suelen Pujarra<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Jesica Fernanda Souza

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O cultivo do morango (*Fragaria L.*) é uma importante alternativa para pequenos produtores e a cobertura do solo ou *mulching* é uma prática muito antiga na cultura. A cobertura do solo promove crescimento vegetativo das plantas, pois aumenta a temperatura, reduz a evapotranspiração, reduz o uso de herbicidas, pois impede a infestação de plantas daninhas e reduz contato do fruto com o solo, e consequentemente, o aparecimento de podridões. O projeto tem como objetivo avaliar o rendimento e qualidade de frutos de morangueiro em função de dois tipos de cobertura de solo. O trabalho experimental foi aloocado em campo, no setor de Olericultura do Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo. A cultivar utilizada denomina-se Camarosa. O preparo do solo foi realizado uma semana antes do plantio, sendo realizada adubação orgânica, com utilização de esterco de aves curtido. Os canteiros possuem sistema de irrigação por gotejamento, tendo em média 31 gotas por minuto. A área total implantada foi de 30 m<sup>2</sup>, constituída de 3 canteiros, com 10 m × 1 m. Os tratamentos testados foram diferentes coberturas de solo, testemunha padrão, cobertura com plástico de polietileno e palhada seca de *Brachiaria brizantha*. As avaliações serão realizadas em cada colheita, na qual segundo os seguintes parâmetros agronômicos: rendimento de frutos comercializáveis e frutos deteriorados, pesagem dos frutos, obtendo-se a massa média, em gramas por tratamento e o rendimento da cultura em gramas por parcela. Posteriormente será realizados cálculos para estipular a produção de morangos comercializáveis e de frutos deteriorados em kg/ha para cada tratamento.



## SABÃO LIQUIDO A BASE DE CITRONELA DE EFEITO REPELENTE

Alexsandro Gabriel Ohland<sup>1</sup>; Daiane Leticia Cerutti<sup>1</sup>; Julia Tais Becker<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Angeli Stallbaum

<sup>1</sup>Colégio Estadual Pio XII

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O projeto é de caráter preventivo ao combate à proliferação do mosquito Aedes aegypti, vetor de uma doença viral conhecida como dengue, que pode ocasionar sintomas febris e de mal estar, com dores no corpo até a evolução de um quadro grave, conhecido como dengue hemorrágica, elevando o risco de morte da pessoa contaminada. Apesar de todo o trabalho de conscientização, os números demonstram que ainda temos muitos casos de dengue, assim nosso projeto tem por objetivo auxiliar na prevenção diária das pessoas. O desenvolvimento do sabão líquido, obtido através da reação de saponificação com gordura reciclável (reaproveitamento de óleos de frituras) e um álcali forte, adicionando óleo citronela, que possui eficácia comprovada como repelente de insetos. Portanto, diariamente no processo de lavar as roupas, as pessoas estariam se beneficiando de mais uma alternativa para manter o mosquito Aedes aegypti afastado e as doenças provocadas por ele.



## TEORIA DO PADRÃO

O RESUMO FOI ENVIADO FORA DAS NORMAS, PORTANTO A NOTA DA AVALIAÇÃO DO RESUMO DEVERÁ SER ZERO

Gabriel Sanches Hennig<sup>1</sup>; Daniela Vanessa Arndt<sup>2</sup>; Willian Pereira Antonio<sup>2</sup>

Professor Orientador: Lauri Miguel Dilkin

<sup>1</sup>Colégio Estadual Marechal Gaspar Dutra

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

Pretende-se começar a desenvolver um estudo para a criação de uma teoria para prever o futuro. Uma teoria que pode ser a chave para que, no futuro, a humanidade consiga, através de algum tipo de super computador, prever o futuro. A teoria é o 'como fazer' e a prática é o 'fazer'. O aluno pretende desenvolver uma teoria de como poderia ser previsto o futuro e está trabalhando nela. Além de desenvolver a teoria, está em busca de métodos para começar a pô-la em prática. É esperado que se a teoria for levada a frente, a humanidade tenha o poder de, digamos em até mil anos, poder prever o futuro.



# FECITEC

## FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

### PALOTINA - PR

#### UTILIZAÇÃO DE BIOCOAGULANTES PARA A EXTRAÇÃO DO SAL DA ÁGUA DO MAR

Fernanda Whang<sup>1</sup>; Isabelle Berno Cecluski<sup>1</sup>; Matheus Coelho Gomes Rodrigues<sup>2</sup>

Professora Orientadora: Leila Augusta Friedrich

<sup>1</sup>Centro de Excelência em Educação

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

As fontes de água do nosso planeta estão mais concentradas em mares e oceanos, sendo 97% de água salgada e somente 3% de água doce, distribuídos em rios, depósitos subterrâneos, calotas polares, umidade do ar e dos solos. Assim, pode-se observar que existe uma grande quantidade de água em nosso planeta, porém a quantidade de água doce está cada vez mais limitada, fazendo-se necessário a busca por novas alternativas viáveis para a extração do sal existente nas águas dos mares e oceanos. Esse trabalho tem como objetivo testar biocoagulantes para a extração do cloreto de sódio presente na água do mar. Serão testados: Moringa oleífera, Chia e Linhaça. As amostras de água que serão analisadas serão provenientes do litoral Paranaense. Para comprovar a eficiência da extração do sal pelos biocoagulantes, serão realizadas análises titulométricas e destilação simples antes e após a utilização desses biocoagulantes. Com esses resultados espera-se determinar a eficiência do uso de biocoagulantes para a extração de sal em água do mar.



**VARIAÇÃO DO DESEMPENHO DO *Cymbopogon citratus* TRATADO COM *Azospirillum sp.***

Pedro Ernesto Horing<sup>1</sup>; Gustavo Ravazzoli Fernandes<sup>1</sup>; Jessica Luiza Schneider<sup>1</sup>; Ana Carolina Picinini Petronilio<sup>2</sup>; Suélen Pujarra<sup>2</sup>

Professor Orientador: Joel Rodrigues dos Santos

<sup>1</sup>Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná

O capim limão (*Cymbopogon citratus*) é uma gramínea que pode ser utilizada para fins medicinais. O cultivo do capim limão se disseminou por todo mundo, entretanto, poucas são as informações disponíveis relativas a questão agronômica, como por exemplo, comportamento e desenvolvimento da espécie medicinal submetida a novas tecnologias de produção que visam garantir o valor terapêutico que a planta possui, considerando em questão, que esse princípio ativo possui e pode sofrer alterações conforme as técnicas de cultivo utilizadas. As pesquisas no âmbito de desenvolvimento da planta associado ao uso de inoculante e crescimento do capim limão ainda são significativamente insuficientes, diante de tal informação, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do inoculante (*Azospirillum sp.*) no desenvolvimento radicular, fornecendo melhores conhecimentos no cultivo. O presente trabalho se propõe verificar se ocorrem diferenças significativas nos parâmetros agronômicos, em cultivos conduzidos com o uso do inoculante. Foram feitos três tratamentos sendo 4 com o *Azospirillum sp.*, 4 com adubação orgânica e 4 testemunhas sendo realizada 13 repetições simultaneamente com as mesmas condições, totalizando 32 mudas retiradas da mesma touceira garantindo a replicabilidade do experimento.