



Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina

04 e 05 de outubro de 2019

Palotina/ PR

9º FECITEC



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PALOTINA - PR



Organização: Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina

Apoio:





9^a Feira de Ciência e Tecnologia - FECITEC

04 e 05 de outubro de 2019

Coordenadoras

Profa. Camila Tonezer

Profa. Roberta Paultert

Equipe Organizadora

Prof^a Adriana Ferla de Oliveira

Prof. Arthur William de Brito Bergold

Prof. Carlos Henrique Coimbra Araujo

Prof^a. Danilene Donin Berticelli

Prof. Fernanda Cristina Araújo

Profa. Leidi Cecilia Friedrich

Prof. Luciano Caetano de Oliveira

Profa. Mara Fernanda Parisoto

Prof. Marcelo Guimarães Ribeiro

Prof. Marcos Antonio Schreiner

Profa. Patricia da Costa Zonetti

Prof^a. Rita de Cássia dos Anjos

Prof. Rodrigo Sequinel

Editora dos Anais

Prof^a Camila Tonezer



APRESENTAÇÃO

A Feira de Ciência e Tecnologia de Palotina (FECITEC) é um projeto de extensão da Universidade Federal do Paraná (UFPR) Setor Palotina e acontece no Setor Palotina desde 2001. A 9ª FECITEC, coordenada pelas Professoras Camila Tonezer e Roberta Paulert, acontecerá nos dias 04 e 05 de outubro. As ações da Feira aproximam a comunidade da Universidade, colaboram com a divulgação das atividades desenvolvidas no Setor Palotina e para o fortalecimento do plano institucional da UFPR.

Para a nona edição, a FECITEC recebeu 111 projetos sendo que 4 são do ensino infantil, 15 do fundamental I, 33 do fundamental II e 59 projetos do ensino médio. Além dos projetos de escolas e colégios de Palotina, a Feira contará com trabalhos de Maripá, Toledo, Curitiba e de Capiatá (Paraguai). Os participantes desenvolverão projetos a partir de um tema relacionado com ciências, tecnologia, inovação, empreendedorismo ou ciências humanas seguindo as áreas do conhecimento ou da associação multidisciplinar entre matemática, biologia, física e química. Os projetos são pontuados por criteriosos avaliadores quanto a relevância, adequação ao nível escolar, organização do grupo, domínio do conteúdo, caráter investigatório, entre outros aspectos.

A Feira conta com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC) da UFPR, Biopark - Parque Científico e Tecnológico de Biociências e Instituto Serrapilheira. Também conta com os parceiros locais: Secretaria Municipal de Educação e Cultura, C.Vale Cooperativa Agroindustrial, Banco Sicredi, Laboratório de Inovação Tecnológica e Automação na Aquicultura, Jornal Folha de Palotina, Jornal Folha da Terra, Cooperativa de Infraestrutura e Eletrificação Rural de Palotina (CERPA), Supermercado Trento, Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Palotina (ACIPA), Supermercado Ruzza, Cotriguaçu Cooperativa Central, Inove Fitness Academia, Larica Restaurante Pizzaria e Choperia.

A FECITEC incentiva os alunos a formular, planejar e realizar uma pesquisa considerando as próprias ideias com o uso da metodologia científica e o rigor científico. Desta forma, a Feira conta com apresentação de trabalhos investigativos e de qualidade. Busca incentivar novos cientistas e estimular a inovação nas escolas para solucionar problemas na comunidade.

A FECITEC é um estímulo de ações que visam à popularização e a divulgação da ciência, tecnologia e inovação. É uma maneira de favorecer a comunicação entre a comunidade, escola e a universidade contribuindo para a construção de conhecimentos científicos e interações sociais.

A responsabilidade sobre a autoria e autenticidade dos trabalhos é dos autores.



MENSAGEM DAS COORDENADORAS



É com muito prazer que apresentamos mais uma FECITEC. Em nove edições, a Feira continua com a mesma estrutura e com conteúdos interessantes e diversos para deixar o seu aprendizado sempre mais agradável. Observamos a riqueza em ideias.

A FECITEC recebeu um número recorde de projetos e cresceu porque você acreditou. Por outro lado, a comissão organizadora e os avaliadores ajudaram a aumentar ainda mais qualidade dos projetos.

O ano de 2019 foi marcante para a FECITEC. Primeiro, porque a Feira apresentou crescimento apesar das limitações dos recursos financeiros. Segundo, pelo lançamento do almanaque de curiosidades com 36 pequenos textos para uma viagem pelo mundo das curiosidades introduzindo conceitos científicos de forma bem simples que nos fazem pensar em assuntos do dia a dia. Tem a finalidade de incentivar a leitura através do universo interligado da ciência, tecnologia, inovação e o cotidiano.

Nossos planos estão baseados na capacidade de organização de uma Feira, antes municipal e agora regional, para alcançar a ampliação dos conhecimentos obtidos em sala de aula. Trabalhamos com a combinação de planejamento, persistência e divulgação das ações da Universidade.

As edições contínuas (de 2011 a 2019) e a credibilidade impulsionaram o crescimento da FECITEC neste ano. Com áreas temáticas atrativas, as escolas aproveitaram para inscrever seus projetos e investir em pesquisas e mais aprendizado. Assim, a 9^a FECITEC deixa um saldo positivo pelo número e pela qualidade dos projetos recebidos.

Contando com a colaboração dos nossos parceiros, a Feira ganhou uma representante, a Fecitequinha, e também uma decoração pra lá de especial para receber os visitantes na UFPR Setor Palotina.

Palotina deseja crescer e precisa de ciência e tecnologia. Levando em conta a velocidade com que os avanços científicos ocorrem, o nosso trabalho é unir inovação, parceria e ajudar vocês a criar soluções para o presente e sustentabilidade para o futuro promissor das novas gerações.

Acreditamos na ciência e interação com a comunidade para construir uma Feira cada vez melhor e mais completa.

Feira de Ciência e Tecnologia de Palotina: Universidade e Município juntos pelo seu futuro!

Roberta Paulert e Camila Tonezer
Coordenadoras da 9^a FECITEC



A 9^a FECITEC contou com a colaboração de 38 monitores dos Cursos de Bacharelado em: Agronomia, Ciências Biológicas, Engenharia de: Aquicultura, Bioprocessos e Biotecnologia e Energias, Licenciatura em: Ciências Biológicas e Ciências Exatas.

Agatha Pires Pereira
Alan Vinicios M. Silva
Alex Alves Soares
Aline Reis dos Santos
Ana Carolina Pieroli
Bárbara Strey Wagner
Catielen Paula Pavi
Daniele de Oliveira Kitzberger
Débora Aparecida Gonçalves
Érika da Silva Bottini
Felipe Pegoraro Boeira
Felipe Vieira Sobral
Francyne Akiko Tanaka Julião do Nascimento
George Moreira dos Santos Júnior
Giovana Martins
Giuseppe Augusto Maram Caneppele
Hanna Katharyna Hundensky Menze
Igor Hiago Jasper
Igor Matheus Pedron Mattiuzzi

Isabela Amélia Teixeira Sutil
Júlia Pivetta Meinerz
Juliana Martendal Salla
Letícia Bortolozo Trevisan
Leonardo Ribas Todescatto
Lucas Antonio Roos
Lucas Martins da Silva
Luciano Tartaro
Marcelo Staback
Maycon H.H. Rannow
Monica Andressa Hein Kaiser
Nathan Mieres
Pedro Henrique Pedron Mattiuzzi
Rawany Carvalho da Silva
Rosania Figueiredo da Silva
Tais Caroline Britti Lopes
Thauana Isoton
Vagner Mauricio da Silva Antunes
Wilson Gilberto da Silva Costa



EQUIPE DE COLABORADORES DA 9ª FECITEC





Infantil



O que faz a semente de feijão do João crescer tão grande e forte?

Emanuele Mendoça de Carvalho¹; Theodoro Garcia de Carvalho¹; Ana Julia da Silva Krummenauer¹; Keila Lussani Burin¹; Arthur Demarco Glaeser¹; Maria Clara Sebastiani Calgaro¹ e Hanna Katharyna Hundensky Menze²

Professora Orientadora: Verônica Amanda Beckenkamp

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O pretexto para desenvolver o projeto foi a contação da história João e o Pé de Feijão, que está sendo trabalhadas nas aulas de Inglês (por ser um conto em inglês) onde se trabalha conceitos como: *beanstalk* - pé de feijão; *tall* - alto; *strong* - forte; *beautiful* - lindo. Na Educação Infantil inicia-se também o processo de cuidar do Ambiente, neste sentido é necessário formar crianças para que aprendam a cuidar do meio ambiente e também que saibam construí-lo, desta maneira este projeto tem por finalidade construir um olhar de cuidados com as plantas e também conhecer seus processos de crescimento. A partir daí os alunos serão estimulados através de questionamentos, experimentos, e da própria história sobre entender o processo da germinação da semente e os elementos necessários para que isso ocorra. O projeto será desenvolvido com crianças do Infantil III, entre 3 e 4 anos acompanhados pela professora regente Verônica e a professora de Inglês Dina. Ao final do projeto espera-se que os alunos tenham conhecimento dos cuidados necessários para manter as plantas vivas, bem como o que ela necessita para germinar e se desenvolver.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

O reino das abelhas

Helena Lago Stefanello¹; Lorenzo Henrique Somensi¹; Lucas Rodrigues Do Nascimento¹; Yasmin Correia Da Silva¹; Isabelli De Paula Ribeiro¹; Danilo De Souza Kiessow¹ e Ágatha Pires Pereira²

Professora Orientadora: Kemeli Galindo Fedrizzi Cardoso

¹Centro Educacional Infantil Arco-Íris - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O tema a ser apresentado chama-se "O reino das abelhas". O projeto consiste na apresentação de como funciona uma colmeia, quem a compõe, a função que cada uma exerce, suas características e hábitos. As abelhas têm papel fundamental na polinização de árvores frutíferas e plantações, além de produzirem o mel. Nos últimos anos, as abelhas vêm sofrendo as consequências do uso de agrotóxicos em lavouras fazendo com que milhares delas sejam dizimadas e sabe-se que infelizmente a humanidade será a maior prejudicada. Assim, o presente projeto tem por finalidade mostrar a importância das abelhas no meio ambiente e sua preservação, mostrando para as crianças através da comparação, suas diferenças e a importância do trabalho em grupo. O projeto será realizado por meio de contação de histórias, músicas, vídeos informativos e científicos sobre as abelhas, além de cartazes e atividades que promovam a aprendizagem das crianças e os motivem a levar este conhecimento a diante.



Observando as diferenças entre pessoas e plantas

Júlia Hermes de Castro Veiga¹; Leonardo K. Bersot¹; Ester Ribeiro Marquardt¹; Pedro Cassero Aregoni¹; Elisa Grosskreuz Nogueira¹ e Rafael K. Bersot¹

Professora Orientadora: Suzana Aparecida Teodoso Lauzem

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

Estudar as plantas é antes de tudo explorar um dos temas que as crianças mais gostam, e é devido a estes interesses próprios que devem explorar, resgatar, aprimorar, aumentar e sistematizar o conhecimento sobre diversos tipos de plantas. As plantas, assim como as pessoas, são seres vivos, já que nascem, crescem e morrem. Além disso possuem capacidade de reprodução, ou seja, dão origem a novas plantas. Vendo a necessidade de trabalhar valores, desde a educação infantil, e a importância do cuidado de um com o outro, o objetivo deste trabalho é demonstrar que assim como as pessoas, as plantas também necessitam de cuidados para se desenvolverem. Para este trabalho serão utilizados: 4 pneus dispostos em local aberto e pintados nas cores: verde, azul, amarelo, vermelho e preenchidos com solo humífero. Em cada pneu será semeado sementes de diferentes plantas como: cravo, pimentão, beterraba e milho. Toda semana os alunos acompanharão o desenvolvimento das plantinhas e serão motivados a trabalhar os valores essenciais de cuidado com o próximo e com as plantas ao nosso redor fortalecendo o laço do cooperativismo. Acompanhar o desenvolvimento de cada espécie de planta demonstrará para as crianças que devemos observar que cada uma delas apresentam particularidades no seu desenvolvimento, nas quais darão frutos ou não. Desse modo as crianças serão oportunizadas a concluir que todos os seres vivos precisam de cuidados e estímulos positivos para o seu desenvolvimento saudável a partir do estudo das plantas e assim compreender a importância do companheirismo com os colegas e demais pessoas do seu convívio.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Projeto sacolas reutilizáveis

Heloísa Vargas De Oliveira¹; Brenda Alanis Vieira¹; Maria Júlia De Aquino Vescovi¹; Arthur Pereira De Souza¹; Maria Alice Nogueira¹; Pedro Sperb¹; Nathan Mieres² e Juliana Martendal Salla²

Professor Orientador: Gilyonei Canal

¹Centro Educacional Infantil Girassol - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Os alunos do Cmei Girassol irão abordar com este projeto um estudo com a comunidade como objetivo o uso excessivo das sacola plásticas que geralmente são descartadas de maneira incorreta em nosso município as quais são usadas diariamente e em grandes quantidades no comércio em geral. Mesmo sendo amplamente divulgado a prática do uso das sacolas reutilizáveis ainda não percebemos a conscientização das pessoas a esse respeito, em realmente estar utilizando essas sacolas continuamente, vamos poder assim contribuir e colaborar para o desenvolver de um ambiente mais agradável e ecologicamente correto, diminuindo o uso das sacolas plásticas. Como prática do projeto estaremos ensinando as crianças e seus familiares a confeccionarem sua própria sacola reutilizável com diferentes tipos de materiais (camisetas, toalhas de banho entre outros tecidos, banners, etc.), para assim contribuir de maneira lúdica e educativa com o aumento do consumo das mesmas e também a conscientização dos mesmos e seus familiares para que no futuro tenhamos um ambiente mais saudável, isso por meio da retirada das sacolas plásticas de circulação. Desta forma teremos como vantagem a preservação e a despoluição do meio ambiente, visto que as sacolas ao serem descartadas de maneira incorreta formam uma camada plástica espessa e impermeabilizável no solo, ampliando o efeito dos gases poluentes na atmosfera. Esperamos que o projeto ocorra de forma divertida, lúdica e educativa sempre trabalhando de acordo com o currículo.



Ensino Fundamental I



A tecnologia a favor da conservação de alimento

Clara Galli Hendges¹; Isabela Ackermann Maluf¹; Stephanny Freitas Freitag¹ e Vitória de Lima¹

Professora Orientadora: Jacqueline Gabriela Cantú

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

O desperdício de alimentos é um desafio para o desenvolvimento sustentável, os alimentos são desperdiçados de diversas formas: na produção, colheita, armazenagem, transporte e distribuição. Uma alternativa para evitar o desperdício de alimento é a conservação adequada, a qual tem por objetivo manter durante maior tempo as qualidades sanitárias e nutritivas do alimento, para isso é necessário manter os alimentos em condições satisfatórias, como controle de temperatura, limpeza, rotatividade dos estoques e ventilação. Por isso gerenciar a temperatura de armazenagem é essencial, por exemplo, o frio ajuda na conservação dos alimentos frescos e retarda o surgimento e desenvolvimento de organismos indesejáveis. Desta forma esse trabalho tem por objetivo fazer com que o microbit (pequena placa de programação) meça a temperatura do ambiente, em graus Celsius, por meio de um sensor a qual será mostrada na matriz de LEDs. Assim, espera-se que esse trabalho contribua para a conservação de alimentos e além disso, apresentar aos alunos conhecimentos sobre comandos simples em linguagem de programação.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Aquaponia

Kauã Victor Vicenci Bueno¹; Arthur Argenton¹; Walan Diogo Pedroso Borges¹; Eduarda Kothe Haslinger¹; Luciano Tartaro² e Leonardo Ribas Todescatto²

Professora Orientadora: Maristela Montanha

¹Escola Municipal Joaquim Monteiro Martins Franco - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Tendo em vista a grande quantidade de água que é utilizada na agricultura, o presente projeto visa uma economia significativa, pois o sistema conta com a recirculação de água. A Aquaponia é o sistema de criação de peixes associado ao cultivo de hortaliças. Os peixes são alimentados e cuidados, formando seus dejetos e amônia que não são benéficos para os peixes, com o auxílio de um cano esses dejetos são transferidos para outro tanque, com o auxílio das pedras vão formar bactérias que irão formar o nitrato que auxilia na formação e nutrição das plantas. Adapta-se uma bomba que joga a água para as plantas e depois retorna para o tanque de peixes já limpa. Na agricultura o consumo de água é elevado , a aquaponia é uma técnica que pode auxiliar o campo, preservando um dos recursos naturais essenciais para a vida, pois ao recircular a água estamos utilizando de maneira consciente contribuindo com o meio ambiente. Podendo ser utilizado em espaço domiciliar ou em escala industrial.



Avaliação do desenvolvimento do feijão carioca e preto em solos com minhocas e sem minhocas

Arthur Luiz Konig¹; Felipe Gubert Dallastra¹; Luiz Felipe Rorig Valentin¹; Luiza Godoy de Oliveira¹; Sophia Batista Pais¹ e Ana Beatriz Arroyo Poggere¹

Professora Orientadora: Vânia Laube Bomfim

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

Atualmente o feijão é o grão mais consumido no Brasil, mas sua produção tem sido menor que sua demanda. Existe um número grande número de variedades cultivadas no país, como carioca, preto, verde, bolinha, branco, além de ser consideravelmente de fácil plantio e manejo. Em geral, em seu cultivo é adicionado ao solo substâncias químicas para retenção de nitrogênio. Mas o objetivo desse projeto é verificar se a minhoca pode auxiliar na fertilidade do solo e no desenvolvimento do feijão em solo: humífero, arenoso, terra roxa, argiloso e terra de jardim para propiciar maior facilidade na produção para diminuir assim seu custo. No laboratório, os solos serão separados, classificados e testados nas suas capacidades de impermeabilização. E adicionado minhocas em todos os solos antes do plantio. Depois de 30 dias as sementes serão plantadas. Serão plantadas as especialidades (carioquinha e preto) e após cada semana será verificada seu desenvolvimento. Como resultado, espera-se verificar qual substrato propicia o melhor enraizamento produção e desenvolvimento das sementes.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Braço robótico

Matheus Gabriel Furlan¹; Diogo Polla Pastore¹; Victor Gabriel Szchornack¹; Luciano Tartaro² e Leonardo Ribas Todescatto²

Professora Orientadora: Maristela Montanha

¹Escola Municipal Joaquim Monteiro Martins Franco - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Devido ao grande crescimento das indústrias e da demanda de produção o homem necessita do presente projeto para auxilia-lo de maneira muito eficaz, contribuindo em tarefas que são programadas para realizar determinada tarefa com precisão. O Braço robótico é um equipamento de alta tecnologia, realizando funções humanas, tem como objetivo principal beneficiar as pessoas trazendo segurança no local de trabalho, nos lugares que oferecem riscos e perigos ao homem. Podendo ser utilizados em indústrias e usinas nucleares, para proteger a saúde humana. Desenvolvido para várias funções que necessitam de força, ele pode mover ferramentas, encaixar peças, soldar, limpar locais de difícil acesso, para carga e descarga, como pegar objetos nos lugares baixos e altos, transportá-lo e colocar em outro lugar, manusear conteúdos tóxicos e cargas pesadas. Desenvolvendo funções que para o homem é cansativo, o braço robótico traz segurança e também aumenta a produtividade das empresas. O protótipo foi realizado de maneira para exemplificar como seria um braço robótico tecnológico, foi usado mdf, canos de soro e de seringas, ele é controlado por água de seringa substituindo as alavancas.



Despertando uma consciência responsável

Enrico Ricardo Piorucci¹; Letícia Luiza Foletto¹; Leonardo Wimmer Centenaro¹; Miguel Mateucci Nava¹; Mikaela Zanin Schiavinatto¹; Julia Curioni Manfrin¹; Ana Maria Perdomo Varago² e Danilo Roger Bido Ferreira²

Professora Orientadora: Vera Lúcia de Araújo Kons¹; Coorientadora: Letycia Lopes Ricardo²

¹Centro de Excelência em Educação - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Produzimos em média, um quilo de lixo por dia, incluindo o material reciclável. Indústrias, hospitais, escolas, entre outros estabelecimentos também produzem uma enorme quantidade de resíduos. E você sabe para onde vai todo esse lixo? Se todo ele for para os lixões e aterros sanitários, em pouco tempo, o planeta terra será coberto por lixo. O dano que lixo descartado pode causar ao meio ambiente depende muito das características do material, seu tempo de degradação e quão poluente ele pode ser. Alguns materiais possuem elementos químicos que são tóxicos, como por exemplo, as pilhas, lâmpadas e medicamentos. E se forem descartados junto com o lixo comum podem levar a danos ambientais severos. As pilhas e as lâmpadas possuem na sua constituição metais pesados, como exemplo, o chumbo, o cadmio e o mercúrio, são substâncias que mesmo em pequenas concentrações produzem efeito muito tóxico nos organismos vivos, além disso, esses metais acumulam-se ao longo da cadeia alimentar pelos processos de bioacumulação e biomagnificação. Outro grande problema é o descarte de medicamentos vencidos ou fora de uso, no lixo comum, vaso sanitário ou esgoto. O descarte irregular faz com que os componentes químicos dos remédios voltem à população através da água e dos alimentos. Um exemplo são os remédios anti-inflamatórios, muito consumidos pela população, que são poluentes bastante perigosos, podem causar mutações genéticas e hormonais em animais, além de contaminar o solo e lençol freático. Pensando nisso, os alunos do 5º ano A e B do colégio CEEDUC irão desenvolver uma campanha de conscientização dos perigos que esses resíduos podem causar ao meio ambiente e ao ser humano, devido a sua elevada toxicidade, com o objetivo de levar a uma reflexão que possa provocar mudanças de atitudes em relação a esse problema. Para tanto serão confeccionados "papa" pilhas, lâmpadas e medicamentos, distribuídos em locais apropriados para coleta desses materiais. Assim, a população saberá onde fazer o descarte, que após sistema de logística reversa, serão destinados às fábricas e empresas que os produziram. Na logística reversa, as organizações precisam fazer com que os resíduos retornem à sua origem para serem reaproveitados ou, no caso de itens que não podem ser reciclados, sejam descartados de forma ambientalmente adequada. Desta forma espera-se conscientizar a comunidade escolar, familiares e a população em geral da importância de separar e descartar adequadamente estes resíduos, reduzindo, reutilizando e reciclando de maneira correta.



Disco de Newton: um despertar para a ciência

Ana Clara Furtado da Cruz¹; Pedro Miguel Neiss Galant¹; Miguel Araujo Dias¹; Arthur Raphael da Silva¹; Juliana Fernandes Santana¹ e Rafaela Cristina Urcoviche Francisco¹

Professora Orientadora: Regiane Cristina Urcoviche Lastra

¹Escola Municipal Padre Vitorino Roggia

Isaac Newton (1643-1727) foi um astrônomo, alquimista, filósofo natural, teólogo e cientista inglês, mais reconhecido como físico e matemático, seus estudos são considerados muito influentes na história da ciência. Ganhou também reconhecimento por suas descobertas na área óptica utilizando a luz, e como destaque a teoria das cores. Em 1672 já tinha sua opinião formada afirmando que cada cor espectral tem propriedades fixas e imutáveis e que cada cor tem um reflexo específico. Dentre seus experimentos, destacamos neste trabalho o disco de Newton utilizando as cores do arco íris: violeta, anil, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho. Com base nesse experimento alunos do 4º ano do Ensino Fundamental da Escola Padre Vitorino Roggia: Educação Infantil e Ensino Fundamental de 1º a 5º Ano, a partir de uma aula de ciências tiveram a ideia de demonstrar o experimento utilizando recursos de materiais recicláveis. É importantíssimo essa busca pela ciência e técnicas que visam minimizar os produtos lançados no meio ambiente transformando-os em ideias alusivas e criativas despertando nos demais discentes o interesse a pesquisa científica.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Do lixo ao adubo: a importância da autogestão do lixo orgânico

Brunna Busanello Coldebella¹; Emily Antonio Bottcher¹; Gabriel Spessato Mocellin¹; Gael Bomm Soligo¹; Arthur Hickmann Frazão¹ e Fernanda Braga Ferreira¹

Professora Orientadora: Patricia Bezerra de Oliveira

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

Atualmente, em virtude do aumento populacional, a busca por alimentos cresceu consideravelmente tornando a quantidade de resíduos preocupante. A orientação acerca da problemática do lixo deve ser trabalhada com as crianças para que na medida em que forem crescendo tenham consciência para tentar realizar a autogestão do lixo que produzem. Pensando nisso, resolveu-se fazer uma composteira para que pudéssemos destinar todo lixo orgânico produzido pela escola. Sendo assim, cavou-se um buraco de 1 metro de largura por 1 metro de fundura próximo da horta para ali destinar todo lixo orgânico. Para isso, se intercala todos os dias, uma quantidade de orgânico para duas vezes de matéria seca (poda de grama e folhas de árvores). A composteira fica exposta ao tempo e duas vezes no mês se faz a mexida do material para evitar acúmulo de nitrogênio e criação de larvas de mosca soldado, entre outros. Diariamente, o lixo orgânico é inserido na composteira e a turma do 4º ano faz isso uma vez por semana em forma de projeto. O adubo produzido na composteira será utilizado como adubo para a horta do colégio. Práticas como essa são importantes, pois além de diminuirmos a quantidade de lixo, produzimos adubo e a partir dele podemos produzir alimentos.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Filtração da Água

Leonardo Marcelino Barbosa¹; Emilly Vitória Nery Lovera¹; Ana Clara Franck¹; Luciano Tartaro² e Leonardo Ribas Todescatto²

Professora Orientadora: Maristela Montanha

¹Escola Municipal Joaquim Monteiro Martins Franco - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A água é um recurso natural de extrema importância para manutenção da vida na Terra. No entanto, por maior que seja a importância da água para que exista a vida, as pessoas continuam poluindo os rios, mares e destruindo nascentes. A quantidade de água disponível própria para o consumo é mínima perto da quantidade total de água existente na Terra. Em busca de conforto, a sociedade moderna tem o aumento do consumo da mesma, sendo de profunda importância para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas. A falta d'água ou a poluição da mesma, faz com que o homem busque formas de armazenar e tratar esse recurso. A água doce utilizada pelo homem vem de represas, rios, lagos, poços, reservas subterrâneas, minas e em alguns casos do mar, após a dessalinização. Para se tornar própria para o consumo essa água precisa ser tratada pois temos sólidos em suspensão, microrganismos e detritos. Os processos de filtração são os mais utilizados, melhorando a cor, odor e sabor da água, mas, não podemos esquecer-nos dos microrganismos que não são removidos no processo, sendo necessário ferver ou adicionar produtos químicos como o cloro. Em muitas regiões de nosso país a população ainda não tem acesso a água tratada e sofrem com inúmeras doenças como diarreias, cólera, hepatite, ascaridíase, etc... Para ajudar a amenizar o consumo de água de água poluída, podemos usar métodos caseiros simples, como a filtração, promovendo a remoção das partículas e detritos sólidos em suspensão na água e posteriormente sua fervura. Usando uma garrafa pet de 2 litros, cortamos para obter um funil, podendo sua parte inferior ser usada como reservatório. No funil adiciona-se como camada inicial algodão, em seguida carvão vegetal triturado, posteriormente areia fina, areia grossa, pedrinhas para aquário, e por ultimo pedra brita. Ao colocarmos a água poluída no filtro caseiro, temos no final do processo água com aspecto límpido e transparente, não apresentando cheiro ou gosto objetável., sendo essas características indicativo de consumo, restando apenas os microrganismos para serem destruídos no processo de fervura, sendo essa água segura para o consumo.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Filtragem da água na natureza

Amanda Beatriz Mosconi¹; Eduarda Piccin Patel¹; Gabriela Fiabani Spessatto¹; Maria Luiza Grisa Claus¹; Mariana Arantes Alves¹; Rafaela Bedetti Bracht¹; Marcelo Staback² e Lucas Martins da Silva²

Professora Orientadora: Danielli Bedetti Bracht

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

No meio ambiente, as plantas atuam como um filtro natural para água e solo. Nessa jornada, as partículas poluentes da água ficam presas nas raízes e não podem seguir enfrente, permitindo que a água chegue ao seu destino limpa e cristalina. Existem muitos projetos de preservação das florestas como sistemas naturais de armazenamento e filtragem para fornecimento de água. Um exemplo é a Cerra da Mantiqueira que é preservada em busca de melhor qualidade de água para o abastecimento de várias cidades e outro exemplo que nos mostra o efeito contrario, quando a floresta é derrubada para o uso da terra com plantio, pastagens e construções é o da cidade de Bonito MS onde o rio Formoso e o rio da Prata conhecido turisticamente por sua água cristalina estão com a água turva. Parte da floresta que protegia esses rios foi derrubada para dar lugar a plantações. Na época das chuvas, as plantas que filtravam a água da chuva que deságua no rio foram desmatadas, a água vem com força e trás junto terra e poluentes. Prejudicando o rio, causando assoreamento, turvando a água, provocando a escassez de peixes e poluindo os lençóis freáticos consequentemente prejudicando o sistema de abastecimento das cidades. Os alunos da turma do 3º ano vão participar de todo o processo do projeto, onde seis deles serão escolhidos para representar a turma na feira de ciências. Eles montarão três sistemas de filtragem que imitem a natureza, o primeiro será montado só com o solo, o segundo o solo com poucas plantas e o terceiro o solo repleto de plantas. Cada sistema será regado e sua água escorrerá por um dreno que nos mostrará a qualidade da água de cada sistema, que será analisada buscando o resultado final.



Papel semente e sua importância ambiental

Lara Maria Peres Celuppi¹; Ainoa Molina Moreira¹ e Miguel Antônio Colle¹

Professora Orientadora: Silvana Andréia de Abreu

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

Diariamente se produz uma grande quantidade de papel que acaba virando lixo e quando são misturados com outro tipo de lixo, como restos de alimentos, são enterrados em aterros sanitários e não desmancham, prejudicando ainda mais a natureza. Diante desta observação e preocupados com a gestão da grande quantidade de restos de papel produzidos em nossa escola resolveu-se destinar este papel para um projeto de reutilização dentro da nossa escola. Para isso, realiza-se a separação de todos os papéis que são descartados e estes são levados ao laboratório. Semanalmente, faz-se a moagem deste papel com água e em seguida é peneirado e inserido em uma tela e neste momento são inseridos diferentes tipos de sementes de flores e ervas medicinais junto do papel para ser seco. Depois de seco, serão confeccionados diferentes tipos de materiais como marca páginas, capa de cadernos, porta retratos e estes quando serão descartados, como tem as sementes em sua constituição poderão brotar e desenvolver novas plantas. Desta forma, trabalha-se a reutilização do papel, evitando que mais lixo seja descartado nos aterros e a partir dos subprodutos oriundos desta reutilização, disseminam-se novas plantas.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Plantio de ervas medicinais para uso escolar

Ezequiel P. Schach¹; Igor Fernando Schmidt¹; Lucas Marchioro Gularte¹; Maria Alice Rorig¹; Maria Antonia Biezus Ramenson¹ e Maria Fernanda de Andrade¹

Professora Orientadora: Elisângela Dias

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

O tema plantas medicinais está inserido no conteúdo estruturante biodiversidade e nos conteúdos básicos classificação dos seres vivos das Diretrizes Curriculares Estaduais (DCEs) e trabalhar este tema com os alunos é de suma importância, pois promove o entendimento da função da planta bem como sua utilização terapêutica. Desta forma, o objetivo do trabalho será o plantio de ervas medicinais como: capim cidreira, guaco, hortelã, melissa, camomila, funcho e erva doce em pneus coloridos aqui na escola em forma de projeto com a turma do 2º ano do Ensino Fundamental I. Para isso serão adquiridas as mudas e sementes destas ervas medicinais e serão plantadas com os alunos. Semanalmente estes pneus serão verificados, regados e anotado no diário de bordo todo crescimento. Na sequencia serão confeccionados subprodutos destas ervas medicinais como: chás, bolos e seus derivados, mostrando aos alunos a importância do cultivo ao destino final das mesmas. Práticas como essa são importantes pois a escola é o espaço responsável pelo o ensino aprendizagem, de forma consciente, crítica e histórica, promovendo assim, interação entre as culturas colocando em prática regras, desenvolvendo conceitos de ciências naturais pois é através da experimentação, que o educando adquire conhecimentos, habilidades e atitudes científicas, facilitando o desenvolvimento do pensamento e da agilidade.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Qual solo mais adequado para o desenvolvimento das sementes de pepino?

Ângelo Beladeli Zílio¹; Gabriel Antero da Silva¹; Isabelli Andreis Giacomini¹; Manuela Romani Scapin¹; Mariana Holz Biondo¹; Vinícius Meyer Simoni¹ e Vagner Maurício da Silva Antunes²

Professora Orientadora: Bárbara Pivetta

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O solo é muito importante para as plantas uma vez que é necessário para o desenvolvimento delas. Na superfície terrestre podemos encontrar diversos tipos de solo, onde cada um possui características próprias, dentre eles temos o solo argiloso, arenoso, pedregoso e humoso. O solo argiloso tem consistências fina e é impermeável a água, bom para a agricultura. O solo arenoso possui consistência granulosa como areia e é impermeável a água. O solo humoso tem bastante material orgânico em decomposição (húmus), é muito fértil e rico em nutrientes para as plantas. Neste trabalho iremos analisar o desenvolvimento do pepino em diferentes tipos de solo. Serão plantadas sementes de pepino na areia, na pedra, na argila e no substrato em vasos de plástico, onde serão analisados o desenvolvimento de cada semente plantada . O objetivo do projeto é analisar qual melhor solo para o nascimento das sementes de pepino bem o seu desenvolvimento.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Reutilizando óleo de cozinha na fabricação de sabão

Eduardo Luis de Bona Biseski¹; Vinicíus Gabriel Ribeiro Bortoloso¹; Gabriela Bedetti Bracht¹ e Hanna Katharyna Hundensky Menze²

Professora Orientadora: Márcia Daiane Rönnau

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A alteração no meio ambiente por determinada ação ou atividade do homem vem sofrendo transformações. Atualmente o planeta Terra enfrenta grandes problemas ambientais. Dados apontam que com 1 litro de óleo é possível contaminar um milhão de litros de água. Além de que no processo de decomposição, o óleo libera o gás metano. Diante disso produziremos, reutilizando o óleo de frituras, o sabão líquido e o sabão em barra. Desenvolveremos essa atividade baseados em medidas que não prejudicam o planeta, ou seja, preocupando-se com os fatores ambientais e sociais acerca das necessidades de uma atitude sustentável. Será feito o sabão líquido e em barras, utilizando como matéria-prima o óleo, que seria descartado muitas vezes no meio ambiente. O sabão produzido será comercializado e utilizado na limpeza da escola ou das casas dos alunos. O objetivo do trabalho é o reaproveitamento e a conscientização em prol do meio ambiente, bem como desenvolver nos alunos o espírito empreendedor, levando também para a comunidade uma oportunidade de com um baixo investimento, arrecadar fundos que ajudem nas despesas.



Ensino Fundamental II



A fantástica ciência do Antigo Egito: o processo de mumificação

Bruna Benincá¹; Letícia Nava¹ e Luísa Morelatto Vendruscolo¹

Professora Orientadora: Rafaelli Vendrame

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

Ao trabalharmos o conteúdo sobre o Egito Antigo durante as aulas de História, nos chamou a atenção especificamente o processo pelo qual utilizavam na mumificação. Percebemos que para o processo de mumificação acontecer, era necessário um vasto conhecimento da anatomia humana, de substâncias químicas para a preservação, além de objetos específicos para a manipulação do corpo. Segundo a crença egípcia, a morte consistia em um processo onde a alma se desprendia do corpo, acreditando que a morte seria um estágio de mudança para outra existência, sendo a passagem entre dois mundos, o mundo dos vivos e o mundo dos mortos. Nesse sentido os egípcios preocupavam-se muito com o próprio sepultamento, ficando evidente a importância de conservar o corpo através da mumificação. Nossa pesquisa busca analisar, o conhecimento bem como as técnicas e recursos ligados a mumificação. Para alcançarmos o objetivo nesse trabalho, utilizaremos estudo bibliográfico do tipo retrospectivo, por meio de fontes históricas, sendo o resultado materializado através de uma simulação de todas as etapas que envolviam o processo de mumificação no Antigo Egito.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

A responsividade das sementes de feijão, tomate e pimentão inoculadas com rizobactérias

Amanda Hendges da Silva¹; Élora Beatrice Savegango Mainardi¹; Maria Luiza Belle Silva¹ e Igor Hiago Jasper²

Professora Orientadora: Julia Bavaresco

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Com o intuito de eliminar de modo gradativo o uso de fertilizantes químicos, devido aos prejuízos que causam ao solo e às águas subterrâneas, diversas pesquisas já foram feitas sobre bactérias que interagem com plantas leguminosas, realizando a Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN). Essas bactérias, popularmente conhecidas como rizóbios, podem formar nódulos nas raízes das plantas que estão associadas, onde se processa a fixação do nitrogênio. Tais microrganismos assumem grande importância ecológica e econômica, uma vez que promovem o crescimento das raízes das plantas, aumento do número de pêlos absorventes proporcionando, consequentemente, maior absorção de nutrientes pela planta, sendo eficiente em situações de estresse hídrico. Também são responsáveis pelo aumento da produção de culturas, podendo substituir total ou parcialmente fertilizantes nitrogenados comerciais. Como já é conhecido, rizóbios interagem de modo eficiente com o feijão, por exemplo. No entanto, ainda faz-se necessário realizar mais estudos sobre a interação destas bactérias com plantas não leguminosas, como tomate e pimentão. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar a responsividade de sementes de feijão, analisando a germinação e o desenvolvimento inicial destas plantas. Inicialmente serão inoculadas sementes de feijão, tomate e pimentão com a rizobactéria (*Rhizobium sp.*) e em seguida serão inseridas nos vasos contendo solo argiloso. O delineamento experimental será inteiramente casualizado, com seis tratamentos e três repetições, sendo que cada planta receberá tanto o tratamento controle como com a rizobactéria. Para abrigar estes tratamentos serão utilizados 18 vasos com capacidade de 2L, preenchidos com solo argiloso e semeados com 6 sementes por vaso. Após a germinação das sementes, será realizado o desbaste, deixando apenas 4 plantas por vaso. Contados 45 dias após a semeadura, será analisado: porcentagem de germinação, comprimentos de raízes e parte área (cm), bem como a massa fresca destas partes vegetais (g). Os dados serão submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. Espera-se verificar, ao fim das análises (além do efeito já conhecido no feijão), uma promoção no crescimento vegetal de tomate e pimentão inoculadas com a rizobactéria, caracterizando-se assim como uma das alternativas existentes para a prática da agricultura ecológica.



A trajetória dos imigrantes haitianos no Brasil

Gabriela Alves Kruger¹; Lucas Gabriel Godoy de Oliveira¹ e Maria Eduarda de Oliveira dos Santos¹

Professora Orientadora: Gabriela Thaís Mattia da Silva

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

Esse trabalho trata do processo da expansão do fluxo migratório de pessoas vindas do Haiti para o território brasileiro. A historiografia aborda a instabilidade política e econômica vivenciada no Haiti como os principais fatores para o deslocamento de haitianos para outros países do continente. Dentre estes fatores citados anteriormente, houve também o impacto do terremoto ocorrido em 2010 nas proximidades de Porto Príncipe, capital do Haiti, que afetou gravemente a população fazendo com que muitos buscassem refúgio em outras localidades devido ao fato do país enfrentar crises econômicas, possuindo um baixo patamar de desenvolvimento humano, dificultando assim a sua reconstrução. Neste sentido, devido às dificuldades de recuperação do Haiti, o Brasil têm sido um dos países escolhidos pelos haitianos que deixam seu país de origem após os efeitos do desastre natural em 2010, bem como também por um conjunto de vulnerabilidades que assolam o país, como as instabilidades políticas e as adversidades sociais e econômicas. Segundo a CONARE (Comitê Nacional para Refugiados), cerca de 2.186 haitianos ingressaram no Brasil solicitando refúgio desde o terremoto de janeiro de 2010. Apesar dos haitianos ingressarem no Brasil principalmente pela região Norte, vemos que eles não se encontram distribuídos igualitariamente por todo o território do Brasil. Deste modo, o objetivo deste trabalho é analisar de um modo geral a trajetória da vinda dos haitianos para o Brasil, principalmente para a região Sul, dando destaque para o território paranaense, contando também com entrevistas realizadas com haitianos moradores da cidade de Palotina, no Paraná. O trabalho irá analisar os motivos da escolha de determinadas regiões do país para fixar moradia, em que tipos de trabalhos formais estão inseridos, além da permanência de suas práticas culturais no novo território, buscando assim compreender a situação específica dos haitianos na região.



A utilização de rochagem basáltica e de microrganismos eficientes na germinação e desenvolvimento inicial de soja e milho

Milena Miharu Kanno¹; Paulo Henrique Buttini¹; Letícia Ackermann Pacheco¹ e Thauana Isoton²

Professora Orientadora: Julia Bavaresco

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Atualmente diversas técnicas utilizando produtos naturais tem sido estudadas como potencial para substituir o uso de fertilizantes químicos. Uma delas é o uso de microrganismos eficientes (EM), seres microscópicos que vivem em solos férteis ou em plantas e desempenham papel eficiente na agricultura. Ao fazerem a decomposição da matéria orgânica, podem evitar a compactação do solo, diminuir a frequência de irrigação, aumentar a porosidade, infiltração de água e profundidade de enraizamento. Outra técnica que vem sido utilizada no Brasil como manejo em áreas de produção agrícola é a biomineralização, em que são adicionadas rochas trituradas no solo ou plantas. Estudos comprovam que essa técnica repõe nutrientes no solo, diminui sua acidez, aumenta a germinação de sementes, desenvolvimento de raízes e partes áreas das plantas, criando nelas películas protetoras contra injúrias. Assim ambas as técnicas se caracterizam como potenciais biofertilizantes, são acessíveis e de baixo custo. Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo testar a aplicabilidade de EM e rochagem basáltica no desenvolvimento de soja e milho, importantes para a agricultura regional. Como procedimentos metodológicos, será coletada a serapilheira, cozinhado 700g de arroz (sem sal) e feito pequenas "bolinhas" de arroz que serão colocadas na serapilheira, que ficará estocado ao abrigo de luz por 10 dias, sendo umedecidas diariamente. Três garrafas PET's de capacidade de 2L serão esterilizadas para armazenar a diluição do melaço (200mL) em água sem cloro (1,5L) a 40°C com os EM, serão agitadas para dissolução e armazenadas para sofrerem fermentação durante 15 dias. O delineamento experimental será inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e três repetições cada, denominados por T1 (água); T2 (EM); T3 (Rochagem basáltica) e T4 (EM e rochagem basáltica). Serão utilizados ao total 24 vasos (de 2L), enchidos com solo argiloso e semeados com 5 sementes por vaso. Os tratamentos T2 e T4 terão suas sementes inoculadas em EM e serão irrigadas com 100 mL destes, intercalando com água. Já os tratamentos T3 e T4 possuirão 250g de rochagem basáltica misturado ao solo. Contados 60 dias após a semeadura, será analisado: porcentagem de germinação, comprimentos de raízes e parte área (cm), bem como a massa fresca destas partes vegetais (g). Os dados serão submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. Como resultado, espera-se verificar a eficiência da aplicabilidade de EM aliado à rochagem basáltica no desenvolvimento de soja e de milho, como biofertilizantes.



Acessibilidade e sua inclusão social

Leo Enzo Molina Moreira¹; Samuel Jung¹ e Lara Berno Cecluski¹

Professora Orientadora: Gabriela Thais Mattia da Silva

Coorientadora: Carlise Debastiani

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

Trabalhar a inclusão é um caminho para que a sociedade sofra transformações acerca dos ambientes físicos e da mentalidade dos seres humanos. Vale ressaltar que acessibilidade e inclusão social são conceitos que estão intrinsecamente vinculados, visto que a acessibilidade é um dos caminhos para auxiliar na inclusão. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é de verificar como estão os ambientes na cidade de Palotina (instituições de ensino e adaptações arquitetônicas) para alunos com necessidades especiais. A pesquisa será de cunho quali-quantitativo e descritivo realizando observações diretas em alguns ambientes da cidade (lago municipal, avenidas, mercados, farmácias, lojas, igrejas e escolas) e com entrevistas semi estruturadas para verificar como está a acessibilidade nestes ambientes. A inclusão educacional é direito de todos os alunos e requer mudanças na concepção e nas práticas pedagógicas e de gestão e que envolve não somente a pessoa com deficiência, mas a todos os cidadãos. Uma vez que se não houver participação da sociedade neste processo, a sociedade não será realmente inclusiva e democrática. Portanto é dever da sociedade romper barreiras para se reorganizar e garantir acesso e adaptações necessárias para os alunos de inclusão.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Análise do potencial alelopático da erva-baleeira em sementes de picão-preto

Andressa Mariane Alves Kloch¹; Maria Eduarda Grisa Claus¹; Victoria Ayumi Hiruo dos Santos¹ e Érika da Silva Bottini²

Professora Orientadora: Julia Bavaresco

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Atualmente, o método de controle mais utilizado sobre a planta daninha conhecida como picão-preto é o químico, que apresenta alto impacto ambiental e riscos à saúde humana. A alelopatia tem sido estudada como alternativa ao manejo químico sobre daninhas. Algumas plantas, como as medicinais, podem apresentar tais propriedades alelopáticas, ou seja, interferir maléfica ou beneficamente na capacidade de germinação e desenvolvimento de outras plantas ao secretarem substâncias conhecidas como aleloquímicos. A erva-baleeira (*Cordia verbenacea*) é uma planta medicinal de odor marcante, com adaptação em várias regiões do Brasil. Esta erva vem sido muito estudada por suas propriedades analgésicas e anti-inflamatórias. Nessa perspectiva, este projeto tem o objetivo de avaliar o potencial alelopático de extratos aquosos de folhas de erva-baleeira sobre a germinação e crescimento inicial do picão-preto. Serão realizados dois métodos de extração aquosa: a quente (infusão) e a frio (maceração exaustiva), tanto sobre folhas frescas quanto sobre secas. Para os tratamentos utilizando folhas secas, estas serão coletadas, lavadas e secas a 40 °C por três dias; após este período serão trituradas em liquidificador. Para os tratamentos utilizando folhas frescas, estas serão coletadas, lavadas e retirado o excesso de água em papel toalha. Para realizar a infusão, 1000 mL de água destilada fervente serão adicionados sobre 100 g de folhas, mantidas em repouso por 30 minutos. Para o método de maceração exaustiva, serão acrescentadas 100 g de folhas em 1000 mL de água destilada a temperatura ambiente, permanecendo em contato por 24 horas, sendo agitadas em dois momentos. Serão utilizadas 20 caixas gerbox, seguindo os cinco tratamentos e suas quatro repetições, denominados por: T1(controle com água destilada); T2 (infusão de folhas frescas); T3 (maceração de folhas frescas); T4 (infusão de folhas secas); T5 (maceração de folhas secas). Em cada caixa gerbox serão distribuídas 50 sementes de picão-preto, a serem embebidas com 7 mL, seguindo cada tratamento. Após serem envolvidas em plástico filme, as caixas serão mantidas em estufa de germinação B.O.D seguindo os parâmetros: 25/20°C (dia/noite) em fotoperíodo de 12 horas permanecendo por 96 horas. Em seguida, serão analisados a porcentagem e velocidade de germinação, os comprimentos de raízes e parte área (cm) e a massa fresca (g), sendo os dados submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. Espera-se, como resultado, que a planta medicinal erva-baleeira apresente potencial alelopático sobre o picão-preto, inibindo a germinação de suas sementes.



Ar condicionado caseiro

João Leonardo¹

Professora Orientadora: Claci Nadir Kremer

¹Colégio Estadual Castro Alves - Maripá/PR

O projeto trata sobre um método barato e fácil de resfriar um cômodo. Com o aquecimento global, o ar condicionado passou de um artigo de luxo para ser uma necessidade, apesar de ser uma necessidade ainda o consumo de energia é alto e por isso ainda está fora de alcance de muitos brasileiros. Apesar do modelo proposto não conseguir resfriar um ambiente inteiro, como um ar condicionado normal, ele ajuda a amenizar o calor. Sendo que o modelo proposto, tem um custo baixo para sua construção. Foram tiradas as partes superiores dos corpos das duas garrafas pet, em seguida feito dois buracos na caixa de isopor, ambos na tampa de modo a acomodarem as partes cortadas das garrafas. Colocando dois receptores de água (podendo estes serem potes) na caixa, logo abaixo de onde estão as partes das garrafas.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Árvore solar fotovoltaica

Guilherme dos Santos Wohlemburg¹; Gabriely Vittória Mombach¹ e Karoline Baldini Pais¹

Professora Orientadora: Greyce Devielle Ruiz de Sousa

¹Colégio Estadual Tancredo Neves - Palotina/PR

A busca pela diversificação da matriz energética brasileira tem apresentado caráter de urgência devido à, principalmente, dois fatores. Primeiramente o atual panorama energético enfrenta grandes episódios de seca e consequente redução da energia gerada por hidrelétricas, associado à necessidade da utilização de termoelétricas e ao aumento significativo do valor cobrado pela energia. Além disso, a diminuição do uso de combustíveis fósseis é iminente e a exploração de recursos renováveis que promovam a flexibilidade e sustentabilidade quando da sua utilização é crucial para a sobrevivência do planeta. Diante deste cenário, a energia solar fotovoltaica apresenta-se como uma tecnologia em constante avanço, no Brasil e no mundo. Nos últimos anos o mercado consumidor de placas fotovoltaicas aumentou significativamente devido ao fato de ser uma energia limpa, sustentável e renovável. Porém, o alto custo para a aquisição e instalação das placas dificulta o acesso das comunidades economicamente menos favorecidas. Diante disso, buscamos criar um sistema de energia solar fotovoltaica de baixo custo, utilizando luzes de jardim. Primeiramente, desmontamos os sistemas das luzes e retiramos as placas solares fotovoltaicas, em seguida organizamos as ligações entre elas e obtivemos uma placa solar fotovoltaica de 12V. Em busca de resultados mais eficientes acoplamos dez placas solares em uma estrutura de canos PVC de 50mm em formato de árvore, uma vez que tal forma representa bem a conexão entre a natureza e a obtenção de uma energia inesgotável, limpa e de baixo impacto ambiental. Como resultado, esperamos produzir energia suficiente para causar um pequeno impacto na economia doméstica, assim como ligar e/ou recarregar pequenos objetos.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Avaliação da superação de quebra de dormência em sementes de flamboyant

Carlos Henrique Neves Bauermann¹ e Eloisa Sayuri Yokota¹

Professor Orientador: Fernando Furlan

Coorientadora: Fabielle Garcia Zandonadi

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

Algumas plantas apresentam como características o retardamento da germinação de suas sementes até que as condições do ambiente se tornem adequadas a sua germinação, sendo este um importante mecanismo de sobrevivência. Porém, algumas plantas apresentam dificuldades relacionadas à germinação de suas sementes, e isso é atribuído a impermeabilidade do tegumento da semente à água ou ao oxigênio, oferecendo elevada resistência ao crescimento do embrião. Assim, o objetivo deste trabalho é buscar alternativas para a superação da quebra de dormência de sementes de flamboyant. Vagens de flamboyant foram coletadas em ruas do município, e as sementes de seu interior foram retiradas e levadas ao laboratório da escola. Para testar alternativas para quebra de dormência de flamboyant, o experimento foi dividido em cinco tratamentos: T1 - sementes mergulhadas em água em ambiente por 5 minutos; T2 - escarificação em lixa nº 80; T3 - sementes mergulhadas em água à 92°C por 5 minutos; T4 - sementes mergulhadas em água à 5°C por 5 minutos e T5 - sementes mergulhadas em ácido clorídrico por 5 minutos. Após a aplicação dos diferentes tratamentos, as sementes foram plantadas em copos descartáveis contendo solo rico em matéria orgânica. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 5 tratamentos, 3 blocos e 5 repetições totalizando 225 sementes. Após 30 dias da semeadura, será avaliado o número de sementes germinadas, sendo que será considerada germinada, aquelas que apresentarem a elevação dos cotilédones acima do solo. Como resultado, espera-se poder indicar qual a melhor maneira de quebrar a dormência das sementes de flamboyant e assim facilitar a sua germinação.



Avaliação do desenvolvimento de plantas de beterraba em solo tratado com farinha de cascas de ovos

Isadora Salvi Guariente¹ e Isabelle Prado Ronnau¹

Professor Orientador: Fernando Furlan

Coorientadora: Fabielle Garcia Zandonadi

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

As plantas crescem e se desenvolvem absorvendo água e minerais do solo e estes são fatores limitantes no crescimento vegetal. O solo, com o passar do tempo, perde muitos desses nutrientes e, faz-se necessário o uso de adubação, seja ela de origem orgânica ou não. Uma forma sustentável de adubação para o solo é a utilização da farinha de cascas de ovos, as quais são ricas em cálcio, disponibilizando um elemento fundamental e indispensável para o metabolismo vegetal, participando na formação da parede celular. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da farinha de casca de ovos no desenvolvimento de plantas de beterrabas. Cascas de ovos foram lavadas, secas e trituradas em liquidificador até a obtenção de uma farinha. Em seguida, um canteiro foi preparado e dividido, onde em uma metade incorporou-se a farinha da casca dos ovos e na outra metade não foi adicionado nenhum tipo de adubação, sendo este o controle que permaneceram em repouso por 15 dias. Decorrido esse período, mudas de beterraba foram adquiridas e selecionadas aquelas que apresentavam 5 cm de altura, e em cada canteiro plantaram-se 15 mudas em 3 fileiras com 10 cm entre linhas e 8 cm entre plantas. No decorrer do experimento, foi realizada manualmente a retirada de ervas daninhas, e a irrigação aconteceu com auxílio de irrigador conforme a necessidade. Decorridos 120 dias do plantio das mudas de beterraba, serão avaliados: diâmetro das raízes com auxílio de paquímetro digital e massa fresca das raízes e da parte aérea. Após a tabulação dos dados, serão realizadas as medidas para comparar se houve ou não influência com a adubação da farinha de casca de ovos nos parâmetros analisados. Como resultado, espera-se poder indicar a casca de ovo como um adubo natural e que a mesma influencie positivamente no desenvolvimento radicular da beterraba.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Avaliação do efeito de extratos aquosos de losna e alecrim-pimenta no controle de carrapatos

Fernanda Megumi Jojima¹; Bruno Sabino Gomes¹; Anna Flavia Pereira Provensi¹ e Giovana Martins²

Professora Orientadora: Julia Bavaresco

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O alto custo envolvido no tratamento com produtos químicos para controle de populações de carrapatos em bovinos e caninos, aliado à resistência que esses animais têm apresentado a tais produtos, tem sido justificativa para diversas pesquisas utilizando plantas medicinais como fitoterápicos interessantes em função de seus óleos essenciais. A losna (*Artemisia absinthium L.*), por exemplo, é uma planta medicinal largamente estudada por possuir propriedade anti-helmíntica e muito utilizada para tratar ferimentos externos e picadas de insetos. Outra planta medicinal interessante por suas propriedades antimicrobianas, antifúngicas, anti-inflamatórias e larvicidas, é o alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*). Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do extrato aquoso de losna e alecrim-pimenta no combate in vitro de carrapatos (teleóginas). Serão coletados carrapatos nas propriedades rurais do município de Palotina e estes ficarão armazenados a 7°C por 15 dias. Serão coletadas folhas de losna e alecrim-pimenta de plantas adultas que não apresentem injúrias notáveis. Em seguida, as folhas de ambas as plantas serão lavadas e secas em papel toalha para serem preparados extratos aquosos destas pela técnica de infusão, com 100 mL de água destilada fervente sobre 10 g de folhas, sendo este extrato bruto diluído para as concentrações 25% e 50%. Os carrapatos serão pesados, medidos e dispostos em placas de petri, seguindo cinco tratamentos e três repetições, denominados por: T1 (controle com água destilada); T2 (losna a 50%); T3 (losna a 25%); T4 (alecrim-pimenta a 50%) e T5 (alecrim-pimenta a 25%). Os tratamentos permanecerão em estufa a 25°C até o início da postura pelos carrapatos, um período que pode levar aproximadamente 10 dias. Quando todos os carrapatos já tiverem realizado a postura e estiverem mortos, os ovos de cada tratamento serão medidos e pesados. Serão feitas observações diárias (entre os 14 e 21 dias seguintes) a fim de monitorar se há a eclosão dos ovos. Esse período permitirá analisar se os extratos surtiram algum efeito sobre a redução da postura e eclosão de larvas, por exemplo. Espera-se obter resultados satisfatórios em relação à eficiência dos extratos aquosos das plantas testadas, de modo que controlem ou diminuam o desempenho no ciclo vital dos carrapatos, se caracterizando assim como um estudo que pode contribuir para futuras pesquisas neste ramo.



Ciclo vivo: A gestão dos resíduos orgânicos no ambiente escolar

Daniela Scherer dos Reis Carlos¹; João Vitor Kleszcz¹ e Leandro de Souza Ribeiro¹

Professora Orientadora: Greyce Devielle Ruiz de Sousa

¹Colégio Estadual Tancredo Neves - Palotina/PR

Os resíduos orgânicos representam metade dos resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil e podem ser tratados em várias escalas, desde a escala doméstica, passando pela escala comunitária, institucional, municipal até a escala industrial, para a produção de fertilizante orgânico. Uma parcela dessa escala diz respeito às instituições de ensino. Grandes quantidades de nutrientes fluem diariamente para dentro das escolas, responsáveis, dependendo da localização, pela única refeição balanceada dos estudantes. Entretanto, esses mesmos estudantes têm a triste prática de desperdiçar os alimentos sem constrangimento algum, pois têm a errônea crença de que o governo arcou com os custos dos alimentos utilizados na merenda e não os impostos cobrados de seus responsáveis. Diante dessa realidade, percebeu-se a necessidade de desenvolver um projeto de combate ao desperdício alimentar e os primeiros resultados foram surpreendentes, encorajando a equipe a traçar novos objetivos relacionados a destinação dos resíduos orgânicos gerados dentro da instituição. Assim, ampliou-se o trabalho adicionando o uso de composteiras, a organização de uma horta que produz os vegetais utilizados na merenda e por fim há o reinicio do ciclo vivo, totalmente sustentável e extremamente vantajoso para a instituição de ensino, a comunidade escolar e o meio ambiente.



Contaminação das águas por agrotóxicos

Amanda Giovana Beltrame¹; Milena Thais Righi¹; Sofia Mello de Camargo¹ e Thauana Isoton²

Professora Orientadora: Adriana Denise Marim

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O município de Palotina apresenta como rios principais, os de nome São Pedro, Azul, Piquiri, Pioneiro, Santa Fé e São Camilo. A segunda maior causa de contaminação dos rios em nosso país ocorre pelo uso excessivo de agrotóxicos, tema atrelado à Química Ambiental e que constitui relevante aspecto de estudo, devido aos inúmeros problemas de saúde ligados à contaminação hídrica. As possíveis hipóteses de contaminação das águas por agrotóxicos são: a prática agrícola regional e o nível de toxicidade que chega aos rios. Dentre as inúmeras possibilidades de extração de agrotóxicos, pretende-se empregar uma metodologia simples e de baixo custo, que consiste na adoção do microondas caseiro para análise da água oriunda de diversos rios que abastece o município. Os resultados possíveis seriam a detecção e níveis consideráveis de agrotóxicos, de modo a contribuir para a diminuição de sua utilização e o desenvolvimento de práticas sustentáveis, para a minimização dos efeitos negativos à qualidade de vida dos habitantes da cidade.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Eco papelaria: inspiração e motivação para aprender e empreender

Henrique Lopes Nunes¹; Nataly Gomes Weber¹; Sara Mariani Rech¹; Rayssa Gombaro Piacentini² e Rafael Henrique Senhorini²

Professora Orientadora: Sandra Ongaratto Konrad

¹Colégio Estadual Barão do Rio Branco - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A escola nos dias atuais deve ir além de conteúdos técnicos e abordar temas que promovam o desenvolvimento do comportamento empreendedor e habilidades construtivistas como o despertar da criatividade, trabalho em equipe e inteligência emocional. Esta abordagem pode ser construída a partir de projetos inovadores como a Educação Empreendedora que tem por missão formar cidadãos mais conscientes do seu papel na vida e em sociedade para transformar o mundo em que vivem. O Colégio Estadual Barão do Rio Branco - Palotina/PR irá desenvolver o projeto Educação Empreendedora com os alunos do 6º e 7º Ano do Ensino Fundamental II, abordando o tema "Eco papelaria". Através de atividades vivenciais, lúdicas será realizada oficinas para a elaboração de materiais utilizando papel reciclável com frases/palavras motivacionais e inspiradoras para despertar nos alunos comportamentos empreendedores, noções básicas de custo, divulgação, valor do produto e lucro da venda dos materiais confeccionados por eles em uma feira realizada no Colégio, construindo assim um modelo de negócios para aprender na prática o empreendedorismo. Espera-se neste projeto que os alunos aprendam através de vivências sobre o que é empreender e desenvolvam comportamentos empreendedores, para crescerem com uma visão de mundo mais ampla capazes de gerar novas ideias, propor soluções e despertar a imaginação para transformar uma sociedade através da reciclagem de materiais de forma criativa e inspiradora.



Embalagens biodegradáveis

Cassia Angela Cerutti¹; Paglia Scudeller¹ e Gabriela Jacobs¹

Professora Orientadora: Andreia Pastore Frana

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

Embalagens, quando consumidas de maneira exacerbada e descartadas de maneira irregular - em lugar de serem encaminhadas para reciclagem - contribuem e muito para o esgotamento de aterros e lixões, dificultam a degradação de outros resíduos, são ingeridos por animais causando sua morte, poluem a paisagem e muitos outros tipos de impactos ambientais menos visíveis ao consumidor final , o aumento do consumo aumenta a demanda pela produção de embalagens, o que consome mais recursos naturais e gera mais resíduos. Assim originou-se o projeto "Embalagens biodegradável", que tem por objetivo principal oferecer uma nova opção biodegradável de embalagem, para os mais variados fins. Esta será produzida utilizando-se matéria prima normalmente descartada como lixo, exemplo a casca da batatinha e outros amidos, além de glicerina já que esta possui propriedades e características, como: inodora, não tóxica, incolor, biodegradável, plastificante, sendo absorvente de água. O projeto encontra-se em fase de testes, entre ele a utilização da goma xantana, para confecção de plástico filme.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Gerador de energia eólica com motores de carrinho de controle remoto e material reciclado

Gabriel Paludo Franceschini¹; Giovanni Gabriel Gris¹; Felipe Kenji Nishioka Jojima¹ e Hanna Katharyna Hundensky Menze²

Professora Orientadora: Paula Moretto Basso

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Os investimentos em energia eólica vêm crescendo no Brasil, com potencial para se tornar uma das mais importantes fontes de energia no futuro, por ser uma fonte inesgotável e abundante de energia. Atualmente as energias renováveis são as mais adequadas para dar continuidade a produção de energia em grandes cidades. Os campos abertos onde há geradores de energia eólica devem ser isolados do meio urbano e devem ter uma grande incidência de vento com velocidade suficiente para girar as pás, pois elas são grandes e pesadas. Será utilizado pedaços de plástico de recipiente de amaciante transparente de 13 cm por 10 cm, a tampa do recipiente do amaciante, um recipiente impermeável, motores de carrinhos de controle remoto e fios de cobre para construir o gerador. Será utilizado um carregador portátil para armazenamento da energia produzida e um multímetro. Será utilizado um ventilador para simular o vento. O trabalho não terá a mesma produção de energia que os geradores de energia eólica que abastecem as cidades, porém estima-se que tenha energia suficiente para carregar um celular ou um carregador portátil.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Germinação e desenvolvimento de plantas de alface tratadas com solução contendo microrganismos eficientes do solo in vitro e in vivo.

Isabela Marchioro Piva¹ e Luca Moreira¹

Professor Orientador: Fernando Furlan

Coorientadora: Fabielle Garcia Zandonadi

¹Escola Terra do Saber - Palotina/PR

O solo é habitado por diferentes tipos de microrganismos e esses produzem substâncias úteis às plantas e, ao mesmo tempo, atuam na melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos. Com isso, o objetivo deste trabalho é cultivar microrganismos eficientes e verificar se os mesmos influenciam a germinação e o desenvolvimento de plantas de alface. Aproximadamente 500 g de arroz branco foi cozido em água sem adição de sal e gordura, durante seu resfriamento, um bambu de aproximadamente 1 metro de comprimento foi seccionado longitudinalmente ao meio, e em seguida, o arroz foi acomodado em seu interior, levado até uma área de mata, colocado sobre o chão e sob ele espalhou-se serapilheira. Decorridos 15 dias, os microrganismos já foram capturados e cultivados em meio ao arroz. Em garrafas PET's, adicionaram-se 1 L de água morna, arroz contaminado e 100 g de açúcar mascavo mexendo até sua dissolução e, deixado para descansar por 10 dias para ocorrer a fermentação e liberação dos gases. A partir do momento em que não ocorria mais a liberação de gás, o produto foi filtrado, obtendo-se assim a solução de microrganismos eficientes. Sementes de alface foram deixadas em geladeira por 3 dias para superação da dormência, em seguida, 6 repetições de 50 sementes por repetição foram instaladas em papel germitest, sendo 3 repetições umedecidas com 50 mL de água destilada (controle) e 3 repetições umedecidas com 50 mL da solução eficiente e acondicionados em sacos de polipropileno e mantidas em sala de cultura a 26°C e 16/8 h (claro e escuro) por 7 dias, caracterizando os testes in vitro. Para o teste in vivo, mudas de alface foram plantas em 6 pneus contendo solo humífero. Decorridos 30 dias do plantio, iniciou-se a aplicação via foliar, por 10 dias, de água para o controle e solução eficiente para as plantas tratadas. O experimento foi montado com apenas 2 tratamentos (água e solução eficiente) e 3 repetições, em cada repetição foram plantadas 6 mudas de alface, totalizando 36 pés de alface. Decorridos 90 dias do plantio, avaliar-se-á: número de folhas por planta, altura da parte aérea e massa fresca da parte aérea. Os dados serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste t a 5% de significância utilizando o programa estatístico Sisvar. Como resultado, espera-se demonstrar a que a solução eficiente de microrganismos influencia na germinação e no desenvolvimento da alface, podendo ser indicado como biofertilizante natural e de baixíssimo custo.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Lápis estanho

João Vitor Beck Martins¹; Alliki Kienen¹ e Adriely Karolain Konell¹

Professora Orientadora: Jussara Hein Nowatschek

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

O projeto foi desenvolvido usando o estanho e o grafite fundidos na formação de um novo material usado na escrita. As vantagens são que o "estanho/grafite" tem maior resistência ao choque e é menos quebradiço, possibilitando uma maior durabilidade. O estanho é um metal prateado, maleável, sólido nas condições ambientais, não se oxida facilmente com o ar e resistente à corrosão. É usado para produzir diversas ligas metálicas utilizadas para recobrir outros metais para os proteger da corrosão. O estanho é obtido principalmente do mineral cassiterita, onde se apresenta como um óxido. É um dos metais mais antigos conhecidos, e foi usado como um dos componentes do bronze desde a antiguidade. O estanho já é usado em algumas ligas importantes de estanho são: bronze, metal de sino, metal Babbitt, liga de carcaça, peltre, bronze fosforoso, solda macia, e metal branco. O nosso projeto a liga foi testada com o grafite, e o resultado foi bastante satisfatório. O estanho é usado para produzir diversas ligas metálicas utilizadas para recobrir outros metais e protegê-los da corrosão, possui como principais minérios: Hematita e Cassiterita. Essas substâncias passam por uma purificação inicial e em seguida são reduzidas por fusão com carbono para formar o metal. Estanho (símbolo químico Sn, número atômico 50) é um metal prateado maleável que não é facilmente oxidado no ar e resiste à corrosão. É obtido principalmente da cassiterita mineral, na qual ocorre como um óxido. O elemento é extraído em cerca de 35 países em todo o mundo. Quase todos os continentes têm um importante país de mineração de estanho. Este metal é relativamente escasso, com uma abundância de cerca de duas partes por milhão na crosta da terra. A maior parte de estanho do mundo é produzido no sudeste da Ásia sendo que a Tasmânia abriga alguns depósitos importantes de importância histórica.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Medindo a Empatia

Ester Schumacher¹ e Maria Valentina S. Baú¹

Professora Orientadora: Rafaelli Vendrame

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

Neste trabalho buscaremos analisar o grau de empatia das pessoas. O interesse por este tema surgiu a partir da abordagem sobre empatia (suas causas e consequências), durante as aulas de Filosofia. Ao termos contato com o assunto ,sentimos que poderíamos buscar mais conhecimento ao nos aprofundar no tema e então criar formas de envolver outras pessoas para exercitar a empatia no cotidiano. Sabe-se que nos dias atuais, onde a maioria das pessoas vive em um ritmo acelerado para cumprir suas inúmeras tarefas e compromissos, colocar-se no lugar do outro é de fato, um grande desafio. Neste sentido, nosso trabalho objetiva perceber o grau de empatia entre as pessoas. Entendemos empatia como a tentativa ou habilidade de se colocar no lugar de outra pessoa: sentindo sua dor, suas dificuldades, seus desejos, ou seja, ver o mundo com o olhar do outro. Tendo em mente que o tema é abrangente, iniciaremos o estudo a partir de uma breve análise e levantamento de dados. Por estarmos começando no caminho da pesquisa, este momento servirá de base para continuação no ano seguinte, onde pretendemos de forma objetiva elaborar ferramentas com o intuito de desenvolver a prática da empatia. Sendo assim, em caráter introdutório, essa pesquisa quantitativa busca analisar através de entrevistas, o entendimento, percepção e prática de atitudes empáticas nas pessoas.



Monitoramento da umidade do solo com microbit

Arthur Lorenzo Stefanello Palaoro¹; Gustavo Kuhn Viletti¹ e Davi Bauermann Mendonça¹

Professora Orientadora: Jacqueline Gabriela Cantu

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

A água é um recurso natural essencial para vida, por isso preservar e racionalizar são ações fundamentais, principalmente em áreas agrícolas, já que a agricultura é um dos setores que mais consome recursos hídricos no Brasil e no mundo, com aproximadamente 70% do consumo total. Nesse sentido a agricultura de precisão visa tanto utilizar os recursos hídricos, para a agricultura, de forma consciente, quanto aumentar a produtividade do cultivo. Portanto o monitoramento da umidade de solo tem sido cada vez mais usado na agricultura, uma vez que permite garantir a sustentabilidade das plantas em seus estágios de crescimento. Assim, o produtor rural ao saber a quantidade de água disponível no solo pode realizar a irrigação somente quando necessário, evitando o desperdício de água e a incidência de doenças nas plantas decorrente do excesso ou falta de água aplicada na plantação. Sendo assim o objetivo deste trabalho é monitorar a umidade do solo por meio do microbit (pequena placa de programação), possibilitando a tomada de decisão sobre quando irrigar uma determinada área. Para isso será utilizado o microbit com fios conectores introduzidos no solo, o qual realiza a leitura analógica, mostrando o valor na tela. Dessa forma, espera-se que esse trabalho mostre uma alternativa que contribua para o monitoramento do solo, propiciando a maior produtividade agrícola.



Nutriduc - Reaproveitando de alimentos

Ana Julia Bierhals Brenner¹; Julia Bender de Andrade¹ e Maria Luísa Coldebella Franck¹

Professora Orientadora: Simony Varella

¹Centro de Excelência em Educação - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O hábito de aproveitar só a polpa da fruta e jogar fora a casca, se ainda não virou, deve virar coisa do passado. Já se sabe que nas cascas das frutas encontramos diversos minerais como cálcio, ferro, cobre, magnésio, potássio e zinco. Estudos mostram que a concentração desses nutrientes é maior na casca do que na polpa. O objetivo desse projeto é apresentar às pessoas a possibilidade de reaproveitar alimentos, e que partes muitas vezes descartadas como a casca, talo e folhas de frutas e legumes, podem ser reutilizadas para a confecção de bolos, bolachas, chás e demais refeições. Utilidade completa dos alimentos é uma alternativa capaz de propiciar às pessoas um melhor consumo nutricional, melhoria da economia relacionada aos alimentos e a relação ecológica entre o homem e o meio ambiente em que vive, uma vez que o aproveitamento tem como consequência a redução do lixo (SILVA et al, 2005). Através do aproveitamento das partes comumente inutilizadas, é possível não só alimentar um número maior de pessoas, mas também reduzir as deficiências nutricionais que possam existir, uma vez que boa parte dos alimentos desperdiçados contém nutrientes com alto valor nutricional. Diante da problemática enfrentada pelo Brasil e o mundo em relação ao desperdício de alimentos, e sem falar sobre o número de pessoas no Brasil que não tem o que comer, este projeto surgiu com o intuito de conscientizar sobre o valor da reutilização dos alimentos, bem como as ações que evitem o desperdício e promovam a melhor distribuição dos mesmos pela população em geral, procurar sensibilizar os discentes sobre a temática e para o desempenho da condição de cidadão.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Plástico biodegradável com a fibra da folha do abacaxi

Marcelo Felipe Trindade¹ e Júlia Philippsen¹ - Professora Orientadora: Jussara Hein Nowatschek

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

Os artigos feitos de plásticos, desde as terríveis sacolas de compras e sacos de lixo, até garrafas, canetas, copos, etc., são considerados poluidores e contaminadores de rios, lagos, oceanos e praias. A reciclagem e a conscientização nunca serão suficientes para deter essa poluição que alcança níveis alarmantes. A solução está na fabricação em larga escala desses materiais com plástico biodegradável e leis severas que proíbam a fabricação do plástico poluidor, principalmente as sacolas de compras e sacos de lixo. Além de toda a praticidade e diversidade de uso que proporciona, o plástico agora pode ser ambientalmente correto. Sacolas de compras para supermercados, sacos de lixo, canetas, pratos, talheres, copos, cobertura para fraldas, vasos de plantas, garrafas e frascos em PET, além de muitos outros tipos de embalagens, podem ganhar características de degradabilidade, biodegradabilidade, compostabilidade e/ou hidrossolubilidade se produzidos a partir de aditivos inertes ou matérias primas de origem vegetal. No Brasil há uma empresa que importa com exclusividade a matéria prima para a produção do plástico degradável. A RES Brasil é uma empresa de representação, distribuição e licenciamento industrial sediada no município de Cajamar/SP e fornece às fábricas de plásticos aditivos que, adicionados aos plásticos comuns, tornam o produto final naturalmente degradável. Portanto,amatéria prima é no mínimo 97% nacional no caso dos produtos aditivados. O aditivo representa no máximo apenas 3% do material, o que não prejudica as empresas locais. Em outros casos, a empresa distribui a matéria prima de origem vegetal (biopolímeros) para a fabricação de artigos biodegradáveis, compostáveis. Outros produtos podem ser ainda solúveis em água. Dessa forma, são rapidamente absorvidos na natureza e em certos casos podem até servir de adubo e alimentação animal, eliminando o descarte em aterros sanitários (onde levam até 100 anos para se decompor) e deixando de poluir rios, lagos e oceanos. Os produtos de plástico "verde", longe de ser apenas um ideal, já estão em plena fabricação no Brasil. Cerca de 600 toneladas de embalagens plásticas com este conceito já foram fabricadas e distribuídas no Brasil desde outubro de 2003. Explicando de maneira simplificada a ação do aditivo, este reduz o tamanho e o peso das cadeias moleculares do plástico comum e fragiliza as ligações entre as moléculas de carbono e hidrogênio que formam o plástico, fazendo com que o material comece a se degradar sob condições comuns existentes no meio ambiente ao ser descartado para o lixo. Posteriormente à degradação, os pequenos fragmentos resultantes virão a ser mais facilmente digeridos pelas bactérias e fungos existentes na natureza. O tempo de decomposição, também pode ser regulado de acordo com a finalidade do produto. Essas propriedades não alteram nenhuma das características originais e desejáveis do plástico comum. Uma vez quebradas as ligações entre os átomos de carbono e hidrogênio existentes no plástico aditivado, estes átomos se ligarão aos átomos de oxigênio existentes na atmosfera, resultando em dióxido de carbono (CO_2) e água, as mesmas substâncias que os seres vivos exalam durante a respiração . O nosso plástico biodegradável se decompõe mais rápido, o que auxilia na redução de resíduos plásticos futuramente. Achamos interessante fazer de fibra da folha do abacaxi porque é pouco usada e pouco conhecida. O nosso objetivo é diminuir o tempo de decomposição de 100 para 2 anos.



Produção de MDF a partir de fibra de abacaxi

Ana Clara Rosso Gavião¹; Arthur Marchetti Renosto¹ e Lucas do Amaral Tomazelli¹

Professora Orientadora: Nayla Bonani Canalle

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

O reaproveitamento de produtos é uma necessidade urgente no Brasil, visto que a produção de lixo é muito grande e o seu descarte incorreto é um dos maiores problemas ambientais. E quando se consegue criar uma forma de reaproveitar aquele produto que seria descartado fazendo com que ele se torne útil novamente é sempre de grande valia. Sendo assim o objetivo desse trabalho foi produzir MDF (*Medium Density Fiberboard*), que significa placa de fibra de média densidade, utilizando a fibra do abacaxi, com o intuito de verificar a qualidade e a resistência do MDF produzido e também a qualidade da cola produzida para o projeto. Para a produção do MDF foram utilizadas a cola a base de leite e vinagre e as folhas do abacaxizeiro, essas foram cortadas, trituradas com água, cozidas e secas expostas a luz solar. Para sua compactação foram utilizados um molde e uma prensa hidráulica, sendo prensada por 24 horas e expostas a luz solar novamente. Verificamos que essas fibras estão muito presentes no aterro do município de Palotina sendo que a não utilização ambientalmente correta desse produto promove um aumento ainda maior dos acumulados de resíduos. O presente estudo evidencia que é possível produzir MDF a partir da fibra resistente desse fruto, nota-se um aspecto mais rústico se comparado ao MDF de madeira porém se tratando de resistência, ele se mostrou mais firme e compacto e aglomerou firmemente com a cola.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Reutilização de caixa de ovos e borra de café como opção de embalagem para mudas de plantas

Rafaela Fagnani de Souza¹; Paula Breitenbach Delai¹; Emanuelle Sevignani¹ e Giovana Martins²

Professora Orientadora: Julia Bavaresco

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

De modo gradativo, no Brasil e no mundo, o plástico utilizado demasiadamente como embalagens tem sido substituído por alternativas que envolvem produtos de caráter biodegradável. A respeito de embalagens que abrigam mudas de plantas, por exemplo, existem no mercado as que são feitas de sacos plásticos (principalmente de polietileno), de isopor ou em tubetes. Já foram realizadas algumas pesquisas que resultaram em embalagens biodegradáveis para as mudas de plantas, entretanto este ainda é um campo que precisa ser estudado. Alicerçado em iniciativas como estas, busca-se reutilizar materiais como caixas de ovo e borra de café, produtos estes descartados diariamente pelos municípios de Palotina (PR), lhes oferecendo assim um destino útil. Este trabalho, visa o desenvolvimento de embalagens para mudas de plantas a partir de caixas de ovo, borra de café e outros condimentos. Como procedimentos metodológicos, nos meses de fevereiro a abril serão recolhidas caixas de ovo e borras de café e serão expostas ao sol para retirar a umidade. Nos meses seguintes iniciará uma sequência de testes iniciais, com o objetivo de verificar se as mistura dos produtos já mencionados com farinha, água e óleo essencial de cravo formam uma massa possível de se manter unida. Obtendo eficiência nos testes iniciais, as massas produzidas serão moldadas a partir de embalagens de diferentes tamanhos (pequenas, médias e grandes), em virtude dos diferentes tamanhos de sacos plásticos de mudas de plantas. A segunda sequência de testes envolverá a capacidade de resistência dos sacos produzidos em relação ao peso da muda da planta. Visando uma fundamentação contextualizada do presente trabalho, será aplicado um questionário aos trabalhadores do Horto Municipal de Palotina, para conhecimento da demanda mensal de sacos plásticos. Espera-se como resultados, produzir uma embalagem alternativa ao saco plástico convencional para as mudas de plantas, estimulando assim, pesquisas mais aprofundadas que envolvam produtos sustentáveis, agricultura orgânica e empreendedorismo.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Sacos feitos a partir de dobraduras de jornais como potencial para diminuir o uso de sacolas plásticas comuns

Arthur Resende de Velem¹; Camila Renostro de Brito¹; Marvin Holz Biondo¹ e Daniele de Oliveira Kitzberger²

Professora Orientadora: Julia Bavaresco

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Apesar de o plástico ser conhecido como um dos maiores problemas ambientais do mundo, sacolas feitas a partir deste material ainda são as mais produzidas por ano (aproximadamente 150 per capita). São intituladas como vantagens sua durabilidade, resistência à umidade, à produtos químicos e a rapidez de sua produção. Entretanto, como já é conhecido, tudo isto se torna caro quando se considera que a decomposição de sacolas plásticas comuns no ambiente ultrapassa o tempo médio de 100 anos. Além disso, o polietileno (matéria-prima do plástico) produzido a partir de combustíveis fósseis, ocasiona a emissão de gases poluentes. Diversos países desenvolvem há anos alternativas ao uso de sacolas plásticas (implantando Ecobags); cobram impostos ao consumidor ou proíbem totalmente o uso destas. Algumas cidades brasileiras também buscam amenizar a preocupante situação ambiental, utilizando por exemplo, jornais para substituir sacolas plásticas comuns. Contudo, essa interessante iniciativa precisa ser aprimorada no Brasil, produzindo sacos de jornal que comportem diferentes tamanhos de lixeiros. Visto isso, o objetivo principal deste trabalho é disseminar a ideia do uso de sacos obtidos a partir de uma sequência de dobraduras de jornais para armazenamento de lixo seco no Colégio Cecília Meireles. Também objetiva fazer um levantamento ao contabilizar em uma amostra de três meses (de março a maio), a demanda semanal do colégio de sacolas plásticas utilizadas em lixo seco. Neste período também serão arrecadados jornais velhos no comércio e residências do município de Palotina. Nos meses seguintes, serão produzidos sacos de jornal suficientes para suprirem o uso do total dos 30 lixeiros de variados tamanhos que o colégio comporta. Para produzir um saco de jornal leva em média 40 segundos e são necessárias três folhas de 64x58cm. Visando uma fundamentação contextualizada do presente trabalho, será aplicado um questionário aos trabalhadores da APAVA (Associação de Agentes Ambientais Palotina Preserva) para conhecer em números, o uso de sacolas plásticas oriundas por todo o município. Espera-se que além de oportunizar um destino útil para o jornal dos municípios e diminuir o uso de sacolas plásticas pelo colégio, este trabalho incentive toda a comunidade escolar a adotar atitudes de conscientização ambiental.



Soluções Criativas para Empreender na Escola e Sociedade

Eduardo Alves Pacheco¹; Ana Evelyn Aguiar de Lima¹; Grazielly Ribeiro Silva¹; Débora Aparecida Gonçalves² e Rafael Henrique Senhorini²

Professora Orientadora: Sandra Ongaratto Konrad

¹Colégio Estadual Barão do Rio Branco - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O empreendedorismo social vai além de um simples tema abordado em sala de aula, tem a missão de gerar reflexão e sensibilização sobre a realidade observada e propor soluções construtivas para melhorar o ambiente em que se está inserido. Esta proposta visa o desenvolvimento dos alunos através do comportamento empreendedor, bem como promover a consciência do seu papel em sociedade para trabalhar temas ainda desafiadores dentro das escolas, a dengue e o bulling. Ampliar a consciência e a responsabilidade social exigem persistência, planejamento, análise de situações e levantamento de informação. E, através da mudança de comportamento e engajamento torna-se possível pensar, observar e refletir sobre a realidade e propor mudanças mais eficientes e transformadoras. O Colégio Estadual Barão do Rio Branco irá desenvolver o projeto Educação Empreendedora com os alunos do 8 e 9º Ano do Ensino Fundamental II, abordando o tema "Empreendedorismo Social". As atividades serão desenvolvidas através de oficinas para a elaboração de materiais e peças teatrais com os alunos abordando os temas dengue e bulling. Estas atividades serão apresentadas para os demais alunos e comunidade escolar a fim de promover debates e sensibilização destas problemáticas e propor soluções criativas para lidar com estas situações. Nesta proposta, toda a comunidade escolar poderá participar da construção das soluções para os problemas apresentados. Ao final do projeto espera-se que os alunos possam atingir os objetivos propostos e promover uma conscientização do papel de cada ser humano sobre os temas abordados, bem como ampliar sua visão de mundo de uma forma interdisciplinar através do comportamento empreendedor para buscar soluções inovadoras e criativas para os temas trabalhados.



Um ruído viciante e relaxante

Ágata Milena Cerutti¹; Maria Clara Sega¹ e Michele Jung¹

Professora Orientadora: Andreia Pastore Frana

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

Não é exatamente uma massinha. Se parece com uma geleca. A diferença está em alguns dos ingredientes utilizados e também na moda. E a tendência agora é o *slime*, uma massa viscosa que pode ser feita em casa com diversas cores, texturas e brilhos e ser amassada até cansar. Tendência dos brinquedos ?modernos?, o slime custa pouco e tem efeitos terapêuticos por estimular o desenvolvimento do tato e convivência familiar, já que pais e filhos atuam junto na produção da mesma. O smile precisa de poucos ingredientes para ser produzido: cola, água, bicarbonato de sódio, glitter e corantes. Algumas utilizam Borato de sódio ou Borax, mas deve-se ter um cuidado maior no manuseio destes elementos. Manuseá-las, ou ver alguém as manuseando, é altamente satisfatório e desestressante, prova disso são os inúmeros vídeos no Instagram e YouTube, muitos deles com milhares de visualizações. Assim apresentar esta moda entre crianças, adolescentes e até adultos, tornou-se o objetivo principal deste projeto.



Uso de bioplástico para a elaboração de objetos biodegradáveis usualmente descartáveis

Isabel Ortolan de Oliveira¹ e Ana Carolina Yumi Balsanelo Yoshida¹

Professor Orientador: Mateus Rocha Ribas

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

Atualmente os plásticos tem sido um dos principais agentes causadores de poluição em mananciais e nos oceanos. O seu uso exacerbado traz grande preocupação para a sociedade científica, a qual constantemente alertam a população sobre a importância da destinação correta deste resíduo e também sobre a sua recusa quando possível, no entanto muitas pessoas continuam utilizando sem precedentes copos, talheres, pratos, vasilhas, entre outros utensílios plásticos, os quais quase sempre são descartados incorretamente, afetando continuamente a fauna e a flora global. O nosso projeto para a FECITEC 2019 consiste na elaboração de utensílios, tais como canudos, copos, pratos e vasilhas orgânicos e biodegradáveis com base em bioplástico de amido de milho e outras fontes orgânicas. O objetivo de nosso trabalho é aumentar a gama de produtos que podem substituir o plástico convencional, possibilitando assim uma alternativa de custo barato e ecológico para seus consumidores, além disso busca-se uma alternativa biodegradável a fim de garantir um meio ambiente saudável e de qualidade para as próximas gerações. Além da construção do material, esperamos encontrar através da literatura científica outras possíveis fontes orgânicas para substituir o plástico, os quais podem ser utilizados para trabalhos futuros.



Ensino Médio / Técnico



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

A transformação de energia mecânica em energia elétrica através da roda bicicleta e do dínamo

Igor Centurião dos Santos¹ e Hanna Katharyna Hundensky Menze²

Professora Orientadora: Paula Moretto Bassi

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Existe uma hipótese chamada escala de Kardashev, que diz a quão desenvolvida é uma civilização. A hipótese diz que existem 3 tipos de civilização, a civilização tipo I é aquela que utiliza toda a energia proveniente de seu planeta, o tipo II é aquela que usufrui toda a energia de sua estrela, o tipo III é aquela que manipula toda a energia de sua galáxia. Podemos concluir que de acordo com a hipótese podemos dividir o nível de desenvolvimento de uma civilização por meio de seu aproveitamento de energia. A energia sem dúvida é muito importante para uma civilização, quanto mais desenvolvida, mais usufrui de energia sustentável do ambiente onde se encontra. A energia sustentável é de suma importância, pois podemos utilizá-la sem danificar o meio ambiente, como não é o caso, por exemplo da energia nuclear. Nossa projeto consiste no estudo da transformação de energia mecânica em energia elétrica por meio de um dínamo que se encontra conectado a roda de uma bicicleta, a medida que a roda gira quanto maior a velocidade linear ou seja energia cinética mais eletricidade será gerada. Toda a energia transformada será utilizada para o carregamento de um celular, mas também poderemos armazená-la para ser aplicada em outros objetos posteriormente. Utilizaremos uma bicicleta, um dínamo que estará conectado a roda da bicicleta, um cubo metálico para garantir a segurança do celular em dias de clima desfavorável e uma bateria onde será armazenada a energia produzida pelo dínamo. Nossa objetivo é a transformação de energia mecânica em energia elétrica que por sua vez será armazenada numa bateria.



A possibilidade da utilização do amido de batata e de mandioca para a produção de bioplástico

Alesandro Gonçalves Alebrandt¹ e Lucas Gustavo Busch¹

Professora Orientadora: Jane Ivany Zils Previdi

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

Os itens feitos de polímeros sintético (plástico), desde sacolas de compras e sacos de lixo, até garrafas, canetas, copos e canudos, são considerados poluidores e contaminadores do ambiente. Acarretando em um número excessivo na produção de materiais sem renovação. Os Biopolímeros (Bioplástico) , são resinas biodegradáveis , cujos componentes são derivados de matérias-primas que tem origem de fontes renováveis, em geral , derivados de produtos naturais . Após pesquisas, optou-se em utilizar a Mandioca e a Batata dos quais o amido é derivado. Componente este, que pode ser utilizado como material principal na produção de bioplásticos. O projeto é basicamente uma tentativa de minimizar o descarte dos polímeros sintéticos e optar pelo biopolímero, que é feito de matéria orgânica , que com o tempo vai virar "alimento" para a terra. E busca-se também, conscientizar as pessoas a mudarem seus hábitos diários , pois se cada um mudar seu ponto de vista , viveremos em um mundo melhor.



Abelhas: sua vida depende delas

Karen Soledad Nunez Santacruz¹; Mariana De Moraes Gonella¹ e Samara Canossa Schulz¹

Professora Orientadora: Andreia Pastore Frana

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

As abelhas, inseto tão pequenos no tamanho, mas de uma importância gigantesca para toda a vida na Terra, pois é o mais famoso dos animais responsáveis pela polinização pois é mais rápida, consegue voar em ziguezague e, após um tempo com a colônia instalada em certo local, consegue saber qual o melhor horário para coletar pólen. A polinização é o transporte de pólen de uma flor para a outra. É através da polinização que as flores são fecundadas, começando o desenvolvimento de frutos e sementes. Conhecer os diferentes tipos de abelhas, sua organização nas colméias, a produção do mel e do própolis, e alertar para o fato de que a vida das abelhas é crucial para o planeta e para o equilíbrio dos ecossistemas, já que, na busca do pólen, sua refeição, estes insetos polinizam plantações de frutas, legumes e grãos. Esta polinização é indispensável, pois é através dela que cerca de 80% das plantas se reproduzem. Como alertava Einstein se as abelhas desaparecerem da face da Terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais, não haverá raça humana.? Espera-se que com este projeto que as pessoas atentem para o fato de que as abelhas afetam a nossa vida diariamente sem que nós nos apercebamos disso e que sem as abelhas, a segurança alimentar da Humanidade esta ameaçada. Mas ainda a tempo de recuperar, basta cada um fazer sua parte.



Adaptador para a produção de energia sustentável

Amanda Valcarenghi de Souza¹; Gustavo Poleze¹ e Marco Antonio Foscarini¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi Toledo - Toledo/PR

Visto a grande demanda de consumo de energia no mundo atual pensamos em identificar uma maneira sustentável da produção da mesma, nesse sentido surgiu a ideia de utilizar um equipamento presente no nosso cotidiano para a possível solução do problema. Identificamos que um dos maiores consumidores de energia elétrica em nossas casas é o ar condicionado, sendo assim, pensamos em unir as duas questões em uma só. O problema desencadeou-se durante uma aula de química onde o assunto abordado era sustentabilidade, então surgiu a ideia de gerar energia a partir de um exaustor, porém, o projeto inicial já havia sido pensado e até mesmo desenvolvido. Após um debate com a equipe decidimos por aprimorar a ideia e chegamos à conclusão de que ainda não havia sido produzido energia a partir de um aparelho de ar condicionado. Nossa projeto consiste em um adaptador para a produção de energia, de forma sustentável, através do movimento gerado pela ventoinha de um ar condicionado podendo levar o mesmo a se auto sustentar se houver um armazenamento da energia gerada. Sendo assim, utilizaremos um conjunto de engrenagens que estará acoplado a ventoinha do aparelho para que não haja um possível prejuízo ou mal funcionamento do mesmo. Portanto, as engrenagens serão um intermédio para que o alternador funcione e assim produza energia.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Adição de orégano na alimentação bovina e influência da temperatura da água na produção leiteira

Amanda Caroline Mario¹; Natália Aparecida da Silva de Souza¹; Heloisa Letícia Castro Leske¹ e Wilson Gilberto da Silva Costa²

Professor Orientador: Wellyton Carlos Rodrigues

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

As vacas em lactação necessitam de mais água em relação a seu peso vivo do que outras categorias de animais, pois o leite contém 87% de água. Os animais preferem ingerir água com temperatura entre 25 a 30°C, com tendência a diminuir o consumo caso a temperatura estiver abaixo de 15°C, pois ao ingerir água muito fria, gera um desconforto e consequentemente redução do consumo desta água em até 20%. O consumo de água depende do consumo de alimento, sendo que o pico de consumo coincide com o pico de consumo de matéria seca, mesmo quando o alimento é servido várias vezes por dia. A emissão de gases poluentes, representa um fator polêmico na bovinocultura, podendo chegar a 37% do gás metano emitido, sem contar com o produzido pela natureza e ações antrópicas. A adição de orégano na ração destes animais pode diminuir em até 40% da produção de gás, além de influenciar no aumento da produção de leite e da qualidade do mesmo, pois, ocorre inibição das bactérias metanogênicas. O trabalho tem por objetivo avaliar o aumento na produtividade de leite através da adição de orégano na alimentação e avaliar a influência da temperatura da água neste tipo de produção. Como resultados espera-se um aumento na produção leiteira e consequente lucratividade para o produtor, além de ajudar na diminuição da emissão de gás metano pelos animais.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Aerador sem energia

Jéssica Nava Schreiner¹; Fernando Cruz de Lima Júnior¹; Samara Busse¹ e Wilson Gilberto da Silva Costa²

Professor Orientador: Wellyton Carlos Rodrigues

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Na piscicultura a criação dos peixes é monitorada, as espécies são totalmente controladas, desde o início da vida até o momento em que atingem a condição ideal para consumo, com o uso de ferramentas, substâncias específicas e acompanhamento periódico para estimular o crescimento saudável dos animais. O principal papel da aeração é fornecer oxigênio dissolvido para os peixes, os aeradores proporcionam maior segurança no cultivo, pois impedem a ocorrência de quedas de oxigênio capazes de causar mortalidade, possibilitam o aumento da produtividade através da elevação da biomassa e também pela manutenção da melhor qualidade da água, melhorando assim o desempenho produtivo dos organismos. O projeto visa montar um aerador sem energia utilizando canos de PVC. O equipamento funciona pela força gravitacional da água, através de uma abertura recebe uma pressão, passando pela porta de sucção de oxigênio. O ar e a água passam pelo cano e com o auxílio de uma curva direciona o jato de água realizando assim a oxigenação do local. O projeto tem como objetivo melhorar a produtividade, diminuir os custos para o produtor visto que não utiliza energia e fornecer um produto de baixo custo para sua montagem e manutenção, trazendo acessibilidade aos pequenos produtores que não possuem condições de estar adquirindo um aerador convencional.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Análise da germinação e desenvolvimento de picão-preto sob a influência alelopática do extrato aquoso de folhas frescas e secas de alecrim *in vitro* e *in vivo*

Camile Fernanda Squisatti¹; Michele Pasqualotto Bonafim¹ e Júlia Pivetta Meinerz²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O uso de plantas com propriedades medicinais tem se mostrado cada vez mais promissor, e suas substâncias podem ser utilizadas como produtos naturais no controle de plantas daninhas, favorecendo a diminuição no uso de herbicidas. O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos alelopáticos do extrato aquoso de folhas frescas e secas de alecrim na germinação e no desenvolvimento inicial de picão preto *in vitro* e *in vivo*. Foram preparados dois tipos de extrato, com folhas frescas e folhas secas de alecrim nas concentrações de 0%, 25%, 50%, 75% e 100%, que compuseram os diferentes tratamentos. Os testes *in vitro* foram instalados com três repetições de 50 sementes por repetição, em rolos de papel umedecidos com 50 mL, com as respectivas concentrações do extrato e acondicionados em sacos de polipropileno e mantidos em sala de cultura a 26°C e 16/8 h (claro e escuro) por 7 dias. Após o período, foi avaliada a taxa germinativa. Para o experimento *in vivo*, foram utilizados vasos preenchidos com solo e 10 sementes de picão foram semeadas por vaso, após germinação foi realizado o desbaste, deixando apenas 5 plantas por vaso. Para esse experimento, foram utilizadas apenas as concentrações de 0%, 50% e 100% do extrato com folhas frescas e secas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições e 5 plantas por repetição, totalizando 150 plantas. A aplicação do extrato aconteceu aos 15 e 30 dias da semeadura com aplicação via foliar por um período de 5 dias. Quarenta e cinco dias da semeadura, avaliou-se: número de plantas que cessaram o crescimento ou morreram, comprimento e massa fresca da parte aérea, comprimento e massa fresca das raízes. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. Houve uma redução na taxa germinativa no experimento *in vitro* com o aumento da concentração, tanto para o extrato de folhas frescas como para o extrato de folhas secas. Na concentração de 100% do extrato de folhas secas, não houve germinação, mostrando que este extrato inibiu completamente a germinação das sementes de picão. Para o experimento *in vivo*, os extratos na concentração de 100% mostraram-se eficientes na redução do tamanho e massa de plantas de picão. Conclui-se que o extrato aquoso de folhas secas de alecrim na concentração de 100% possui efeito alelopático contra o desenvolvimento de picão.



Análises Físico-Químicas da Qualidade da Água da Sanga Panambi

Felipe Ferreira De Carli¹; Luiz Gustavo Comarella¹ e Nicolas Munhoz de Campos Comarella¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi Toledo - Toledo/PR

A hidrografia de Toledo, que faz parte da Bacia Hidrográfica do Paraná 3, é grande e rica. E nossa cidade é famosa pelas "águas de prata". Mas, será que essa água é tão boa quanto parece? Com a finalidade de responder essa pergunta, nós, do Colégio Sesi Toledo, juntamente com a Unioeste, realizamos uma pesquisa sobre o assunto. Fizemos uma análise de pH, temperatura, CO_2 livre, alcalinidade total da água, em diversos pontos da Sanga Panambi, que é uma das principais sangas da cidade de Toledo. Os resultados não foram tão bons quanto deveriam ser, apesar de estarem dentro dos parâmetros aceitos pelo Ministério do Meio Ambiente. Muitas pessoas não têm conhecimento sobre a qualidade da água e do entorno da sanga, apesar de ser localizada numa área movimentada da cidade. Portanto, além de nos ajudar - e aos órgãos responsáveis por isso - a encontrar uma solução sustentável para os problemas encontrados na sanga, as pessoas podem ter acesso a essas informações.



Aumento da produtividade com implantação de flores para chamariz de abelhas

Luana de Lazari Cruz¹; Tauani de Souza Frana¹ e Agatha Pires Pereira²

Professora Orientadora: Meirieli Nunes Beladeli

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Como bem sabemos, cada vez mais vem se tornando comum o uso de inseticidas em lavouras agrícolas, o que não acaba eliminando apenas as populações e pragas, como por exemplo a vaquinha (*Diabrotica speciosa*) mas também de agentes benéficos, como joaninhas e abelhas. Este projeto visa a importância das abelhas para o aumento da produção agrícola com o auxílio destas na polinização das plantas, além da produção de mel e própolis, para a indústria farmacêutica. É importante frisar que esses insetos são os principais agentes auxiliares de diversas produções como as maeiras e morangueiros. Sendo agentes naturais, e aumentarem as produções, são amigas dos produtores, caso, como vem acontecendo, elas desapareçam, os humanos deverão criar métodos de polinização artificial, que no Japão já é uma realidade. Levando isso em consideração foi decidido primeiramente aumentar a população de flores produtoras de pólen nas instalações do colégio em questão, além de manejar adequadamente a apicultura local.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Aumento de produtividade do morangueiro orgânico através de insumos e técnicas diversificadas

Raissa Ressel¹; Kessia Taiana De Gouveia¹; Bruna Eduarda Fiorini Da Silva¹ e Maycon H. H. Rannow²

Professora Orientadora: Meirieli Nunes Beladeli

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Este projeto se baseia em experimentos realizados sobre o morangueiro com o intuito de aumento de produção usando compostos orgânicos e também sera utilizadas irrigação subterrânea, fertirrigação, caldas. O objetivo deste projeto é melhorar e aumentar a produtividade e qualidade do morango através de métodos orgânicos. A metodologia sera implantada em uma estufa cuja a qual em volta não apresentara nenhuma tela com o objetivo de facilitar a passagem das abelhas. Usaremos apenas 20 mudas plantadas em canos de PVC (tamanho a ser definido) suspensos a uma altura de 1,2 m, sendo que cinco plantas deixaremos com o tratamento atual utilizado nos morangos orgânicos para podermos demonstrar a diferença de produtividade das plantas, as 15 plantas restantes cada 5 plantas terá um tratamento diferente das demais com isso tendo três experimentos para se comparados com as cinco plantas cujo o qual tiveram um tratamento normal tendo assim uma base se houve alguma melhoria. Os canos de PVC em seu interior a cada cinco plantas apresentara um diferente composto para o solo e no interior do solo terá um cano com perfuração para a irrigação e através desses canos também sera feita a fertirrigação. A fertirrigação tem um problema que seria o entupimento dos canos e para que isso não ocorra em nosso projeto faremos o uso de filtros para que não aja problemas pois assim seria simples a resolução com a simples pratica de limpeza do filtro e com isso não tendo que retirar os canos e não causando nenhum prejuízo a planta. O morango sera plantado com espaçamento de 40 cm de distancia uma da outra para cada cinco plantas terá um tratamento diferenciado como por exemplo diferentes tipos de calda e adubação.



Avaliação da utilização da cobertura morta na produtividade de rabanete

Matheus Villetti Bezerra¹; Victor Theodoro Rodrigues Siebert¹ e Alan Vinicios M. Silva²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientadores: Ândrea Lúcia Zanella Lorenson e Flavio Alessandro Valério

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A cobertura morta consiste na utilização de material vegetal sobre a superfície do solo, sendo, uma prática muito benéfica ao solo, uma vez que, promove redução das perdas de umidade por meio da evaporação, contribui no controle da germinação e no crescimento de plantas daninhas, ajuda na redução da temperatura do solo e na proteção das raízes contra temperaturas extremas, além de melhorar a fertilidade do solo com o aumento da disponibilização de nutrientes. O presente trabalho tem por objetivo determinar o aumento de produtividade e outros indicadores no rabanete com o uso de cobertura morta em dois níveis de camadas. O experimento será realizado entre os períodos de maio a outubro de 2019, na área agrícola do Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo, em Palotina-Paraná. Serão utilizadas sementes sem defensivos da marca ISLA, da variedade Saxa, dispostos em 6 canteiros de 10 x 0,9 metros com cobertura morta de grama Batatais (*Paspalum Notatum Fluegge*) e Tangola (*Brachiaria mutica x Brachiaria arrecta*), com camadas diferentes, sendo uma de 2 centímetros e outra de 4 centímetros. Serão avaliados os seguintes variáveis: a massa fresca de parte aérea, massa seca de parte aérea, massa fresca de raiz, massa seca de raiz, a produtividade, a umidade e a temperatura do solo e o índice de infestação de plantas daninhas, utilizando um planejamento experimental na forma de 22, sendo dois níveis e dois fatores, aplicando o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Com este trabalho pode-se avaliar qual melhor cobertura morta e a espessura da camada utilizada.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Avaliação dos impactos ambientais nas nascentes da reserva biológica de São Camilo

Fabielly Will Mussato¹; João Pedro Delai Oliveira¹ e Rafael Bernardi Beninca¹

Professora Orientadora: Adriana Denise Marim

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

A Reserva Biológica de São Camilo, unidade de conservação ambiental de proteção integral administrada pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), consiste em uma propriedade rural dentro do perímetro urbano do município de Palotina. O objetivo da pesquisa de Química Ambiental, será a observação do estado da nascente, bem como a avaliação macroscópica quanto à presença de resíduos no entorno, falta de proteção adequada ou eficiente, o que vem permitindo o envio de sedimentos às nascentes situadas na reserva. De acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 01, de 23 de janeiro de 1986, impacto ambiental é considerado qualquer intervenção, direta ou indireta, que altere as propriedades químicas, físicas e biológicas do meio ambiente. Neste sentido, a metodologia da pesquisa consistirá na coleta de dados nas nascentes situadas na reserva, tais como: coloração, odor, turbidez da água; presença de lixo no entorno, espumas, materiais flutuantes, vegetação (classificação e nível de preservação). Os resultados possíveis é que a ausência de mata ciliar tem sido a principal responsável pela lixiviação, pois no entorno da área existe a prática agrícola. Espera-se a ampliar as perspectivas de proteção do meio ambiente na reserva.



Barragens de contenção de rejeitos

Bárbara Pedron Alves¹; Manoela Fiabani Spessatto¹; Stephanie Barbieri Giraldi¹ e Ana Carolina Pieroli²

Professor Orientador: Bruno Rovere

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Acidentes envolvendo barragens de contenção de resíduos de mineração e de resíduos industriais vêm preocupando a sociedade brasileira, sobretudo na atualidade, de modo a impactar de modo negativo no ambiente. O tema de Química Ambiental mostra-se relevante, pois necessário se faz analisar o problema para a construção do melhor tipo de barragem. As possíveis hipóteses para o problema são: excesso de volume de areia e lama produzidos, não consolidação dos materiais derivados dos processos industriais, baixa resistência ao cisalhamento e susceptibilidade à liquefação por carregamentos dinâmicos e estáticos, dificuldade para controle do nível de água no interior da barragem, contribuindo para a susceptibilidade estrutural das barragens. Trata-se de uma abordagem qualitativa, sobretudo ao analisar a periculosidade e vulnerabilidade das barragens de contenção de resíduos industriais. A partir da metodologia de comparação dos tipos de barragens existentes e elaboração e um protótipo de uma barragem de contenção que seja viável, espera-se obter os seguintes resultados: reforçar a importância de reformulação dos modelos estruturais de barragens existentes para a minimização dos impactos ambientais.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Biofilme

Geisiane Calheiro¹; Levi Santiago¹ e Wendy Adams¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi de Toledo - Toledo/PR

De acordo com a FAO (agência das Nações Unidas preocupada em erradicar a fome), 54% do desperdício de alimentos no mundo ocorre na fase inicial da produção, que é composta pela manipulação pós-colheita e pela armazenagem. Os outros 46% do desperdício, de acordo com a mesma fonte, ocorrem nas etapas de processamento, distribuição e consumo. Quando lembramos que todos os dias 870 milhões de pessoas passam fome, esses dados sobre desperdício de alimentos se tornam aterrorizantes. Com tudo surgiu à ideia do projeto Biofilme que vem para mudar totalmente o ramo alimentício do mundo. O objetivo geral do projeto tem como principal pauta a diminuição do desperdício de alimentos e a erradicação da fome no mundo. Foram realizados no laboratório vários testes para tal utilizarmos substâncias do dia a dia tais como: pó de arroz, gelatina incolor, amido de milho, vinagre, água quente e farinha de tapioca. Foram realizados 04 testes onde o teste que mais obtivemos sucesso foi o teste 01 que durou até três semanas onde utilizamos: uma maçã; pó de arroz 5,00 mg; gelatina incolor 5,00 mg; amido de milho 5,00 mg; vinagre 5,00 ml; água quente 30,00 ml; e farinha de tapioca 5,00 mg. Também realizamos um plástico apenas com as substâncias: farinha de tapioca 5,00 mg; água quente 200 ml; vinagre 5,00 ml; e gelatina 5,00 mg. Foi o experimento que mais obtivemos sucesso no projeto pois ele não ?granulou? ou seja ele ficou homogêneo aderindo bem ao processo. A conclusão do presente trabalho podemos dizer que foi um sucesso, pois o Biofilme se adaptou muito bem aos ingredientes utilizados, formando uma "capa" para o oxigênio não entrar em contato com a fruta potencializando o processo de apodrecimento da fruta. E com este projeto foi demonstrado que frutas que apodreceriam em 1 semana com o Biofilme essa fruta estaria comestível em até 3 semanas com utilização correta do Biofilme.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Canudo biodegradável

Lara Kroth da Cunha¹; Bárbara Heiss Giaretta¹ e Emanoelly Ribeiro Faquinetti¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi Toledo - Toledo/PR

O canudo plástico se tornou uma enorme polêmica nos últimos meses, por ser um dos maiores inimigos da natureza e principalmente das tartarugas e animais marinhos. Com base nisso pensamos em desenvolver um canudo sustentável, biodegradável e também comestível, feito com materiais de fácil acesso, baixo custo e que são consumidos no dia a dia como gelatina, amido, vinagre e água. Com a ajuda de nosso professor fomos para o laboratório elaborar o projeto, fizemos no total de 7 testes, porém somente os dois últimos trouxeram resultados positivos pois percebemos a necessidade de uma concentração maior de gelatina e amido, tiramos essa conclusão pois o primeiro não deu certo graças a maior quantidade de líquidos usados (o mesmo acabou sendo usado como um biofilme). Por conta desses resultados nossa maior dificuldade foi encontrar o molde certo pois dependente da espessura o plástico levaria um determinado tempo para criar a consistência desejada, no fim acabamos colocando o líquido em uma plataforma até secar por completo.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Comparação da fertilidade entre solos preservados e degradados, dos tipos arenosos e argilosos presentes no município de Palotina-PR

Estela Cardoso Hwang¹; Thaís Kalinke da Silva¹ e Vagner Maurício da Silva Antunes²

Professor Orientador: Valdeir Welter

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O solo é uma coleção de corpos naturais, constituído por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicas, formado por materiais minerais e orgânicos que ocupa a maior parte do manto superficial das extensões continentais do planeta. A análise de suas propriedades leva em consideração a rocha matriz que, na gênese do solo, lhe confere suas características básicas. Além disso, pode-se destacar suas características físicas como a cor, textura, estrutura, consistência, porosidade, coesão. Já as características químicas, importantes na análise da fertilidade do solo, podem ser descritas como a quantidade de nutrientes presentes no solo. É preciso que o mesmo tenha treze elementos minerais essências, onde seis são absorvidos pela planta em maior quantidade, sendo chamados de macronutrientes como o nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre, e os outros sete sendo absorvidos em quantidades menores, por isso chamados de micronutrientes como ferro, manganês, zinco, boro, cobre, cloro e molibdênio. Além disso o pH e matéria orgânica também são importantes fatores na determinação da fertilidade de um solo. Assim, o objetivo desse projeto é analisar a fertilidade de solos arenosos e argilosos, tanto preservados quanto degradados, no município de Palotina-PR. Para tanto, a coleta das amostras de solo será realizada por meio de tradagem em quatro áreas, duas em unidades de conservação e outras duas em locais de ocupação intensa. Em laboratório, será efetivada a análise físico-química das amostras com base no manual de Métodos de Análise de Solo da Embrapa.



Compostagem bovina produzida em caixa de plástico

Mateus Teodoro¹ e Marcelo Staback²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Flávio Alessandro Valério

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

As atividades agropecuárias geram grande quantidade de resíduos, como restos de culturas, palhas e resíduos agroindustriais, dejetos de animais, os quais, em alguns casos, provocam sérios problemas de poluição. Entretanto, quando manipulados adequadamente, trazendo grandes benefícios, ou seja, boa parte da produção de insumos industrializados podem ser produzidos sem afetar adversamente os recursos do solo e do ambiente. O aproveitamento dos resíduos agrícolas, industriais, urbanos e florestais pode ser realizado através de um processamento simples denominado compostagem que pode ser caracterizado como um processo de tratamento dos resíduos orgânicos, sejam eles de origem urbana, industrial, agrícola e florestal. O objetivo neste estudo foi identificar as alterações na composição e no processo de compostagem de esterco bovino oriundo de gado de leite. O experimento foi conduzido no Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo em caixas de plásticos. Estas caixas foram colocadas uma sobre a outra, sendo as duas primeiras com o esterco bovino e as minhocas californianas, no terceiro e último uma caixa com perfuração na tampa, pois o intuito era coletar o chorume produzido nas caixas superiores. A eficiência do processo de compostagem foi avaliada pelas reduções de volume e aparência de compostagem. Os alunos utilizaram água para irrigar o esterco uma vez ao dia, ela auxilia na fermentação para a produção do chorume, que quando pronto para a retirada se encontra com uma coloração bem escura com característica ideal para aplicação em canteiros de olerícolas e grandes culturas. Foi constatado uma fermentação específica que pode transformar estes estercos bovinos em composto com intuito de suprir a falta de matéria orgânica no solo.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Compostagem caseira de ovinos e caprinos com caixas de plásticos

Marcos Brondani¹; João Wictor Souza¹ e Igor Matheus Pedron Mattiuzzi²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Flavio Alessandro Valério

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A compostagem se enquadra no processo biológico de reciclagem de nutrientes e surge como uma alternativa viável por reduzir o peso e o volume dos resíduos gerados. A compostagem é uma técnica de decomposição da matéria orgânica à alta temperatura, pela ação de bactérias e fungos que transformam as carcaças em um produto útil, denominado de composto orgânico. Essa técnica é acessível ao produtor rural e as agroindústrias, tais como frigoríficos e abatedouros. O composto orgânico é um adubo que pode ser utilizado em áreas agrícolas, conforme Instrução Normativa nº 25 de 2009 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que trata da produção e do uso de compostos orgânicos. O uso de composto orgânico apresenta as vantagens de reduzir a aplicação de fertilizantes minerais no solo, diminuir os custos de produção e promover a ciclagem de nutrientes em propriedades rurais país afora. O objetivo neste estudo foi identificar as alterações na composição e no processo de compostagem da junção de estercos de ovino/caprino. O experimento foi conduzido no Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo em caixas de plásticos com perfurações nas extremidades superiores e inferiores. As parcelas foram compostas por 3 caixas, sendo as duas primeiras com o esterco e as minhocas, no terceiro e último uma caixa com perfuração na tampa, pois o intuito era coletar o chorume produzido nas caixas superiores. A eficiência do processo de compostagem foi avaliada pelas reduções de volume e produção específica de composto. O processo se deu empilhando três caixas de plásticos sendo que na penúltima e antepenúltima os alunos perfuraram as tampas para assim o chorume percorrer as caixas e ficar armazenados no ultimo recipiente. Os alunos utilizaram água para regar o esterco pelo menos uma vez ao dia, ela auxiliou na fermentação para a produção do chorume, que quando pronto para a mesma se encontra com uma coloração bem escura, como foi utilizado a junção do esterco de ovinos e caprinos, deve-se lembrar que se trata de um esterco mais ácido, devido a sua maior taxa de nitrogênio, ou seja, pois a quantidade usada deve ser de 30% a menos deste esterco em relação ao composto de bovino.



Consórcio de tomate e girassol visando a diminuição do uso de agroquímicos

Bárbara Caroline de Souza¹; Kamilly Ferrari¹; Heloisa Laís Dreon Pedruzzi¹; Francyne Akiko Tanaka Julião do Nascimento² e Felipe Pegoraro Boeira²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Wellyton Carlos Rodrigues

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O trabalho foi fundamentado em realizar consórcio para diminuir o uso de agroquímicos na cultura do tomate *Solanum lycopersicum*, tendo em vista ele, por ser o 9º alimento com o maior nível de agroquímicos utilizados em seu cultivo segundo a ANVISA na pesquisa realizada em 2018. O tomate é um alimento extremamente sensível a doenças, por isso há a necessidade de utilizar agrotóxicos em seu cultivo de forma elevada. Apesar do alto índice de contaminação, se produzidos com qualidade, os tomates só trazem benefícios: são fonte de antioxidantes, ajudam a prevenir o câncer de próstata, contêm quantidades significativas de vitaminas, ajudam a prevenir doenças relacionadas com o avanço da idade, melhoram o fluxo sanguíneo e circulação entre outros benefícios, com isso pensamos na hipótese de diminuir o uso de químicos na cultura, trazendo um alimento mais saudável e sem contaminação a mesa dos consumidores, para isso iniciamos um experimento com o consórcio de girassol *Helianthus annus*, que tendo sua flor uma cor muito atrativa e viva, tem a finalidade de voltar a atenção/ataque de pragas a si, livrando assim o tomate de uma infestação, assim apresentando uma diminuição significativa de inseticidas, mesmo a semente do girassol sendo muito nutritiva e usada para a produção de óleo de cozinha, biodiesel, alimentação de pássaros e também para o consumo humano, no nosso experimento não visamos sua produtividade. Tendo o projeto com a ideia formada, colocamos em prática em um canteiro de 8 m², plantamos duas fileiras de tomate (2 plantas por m²) intercaladas com o girassol (6 plantas por m²), em um espaçamento de 0,50 cm entre planta e 1 m entre linhas, em ambas culturas. A utilização de químicos no experimento foi descartada, assim se houver alguma infestação utilizaremos a calda de fumo (nicotina) substituindo o inseticida, calda bordalesa (sulfato de cobre) como fungicida e para as plantas daninhas apenas a capina manual, assim se dá continuidade ao trabalho mostrando resultados até o devido momento.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Curativo biodegradável

Kawane Erika de Almeida¹; Bruna Farias Dutra¹ e Amanda Carolina da Silva¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi Toledo - Toledo/PR

Atualmente existe uma grande preocupação do meio acadêmico no que diz respeito a como cuidar de feridas, machucados e principalmente de queimaduras de 1º, 2º e 3º. Visto que, esse últimos são de difícil cicatrização, além do alto custos no processo de tratamento. Partindo disso, identificamos a necessidade de criar um material que possa servir de curativo e que seja de baixo custo. Para tal, pensamos na utilização de produtos naturais para a confecção do mesmo. E assim produzir um curativo orgânico, biodegradável e bactericida. Realizamos então, diversos experimentos em laboratório a fim de identificar qual o material que teria uma melhor aderência sobre a pele, bem como pudesse ter uma ação bactericida. Utilizamos então, para a criação do biocurativo, materiais do uso cotidiano, tais como: gelatina, amido de milho e mandioca, vinagre e água, combinados em diferentes proporções. Essa mistura tem um aspecto, gelatinoso de fácil manuseio e aplicabilidade sobre a pele. Para ação bactericida estamos testando diferentes componentes, como o extrato da *Stachys byzantina* (Peixinho, peixinho-da-horta, orelha-de-lebre, orelha-de-cordeiro). Identificamos que na literatura essa planta tem diversas aplicabilidades em diferentes áreas inclusive como alimento. O projeto ainda se encontra em desenvolvimento, pois estamos testando o melhor componente bactericida.



Degradação de corantes têxteis por processos químicos

Anna Karolina Colle¹

Professora Orientadora: Leandra Bevilaqua Trevisan

Coorientadora: Ivonete Rossi Bautitz²

¹Centro de Excelência em Educação - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A preocupação com a contaminação do ambiente tem merecido a atenção de estudiosos e da comunidade em geral ultimamente. Diversos poluentes atingem os corpos d'água contaminando águas superficiais e subterrâneas, prejudicando também a fauna e a flora. Corantes têxteis são usados abundantemente nas indústrias e nem sempre são degradados nas estações de tratamentos de efluentes e assim acabando alcançando rios e lagos. Os Processos Oxidativos Avançados propiciam a oxidação de compostos orgânicos e inorgânicos. Essa oxidação é promovida principalmente por radical hidroxila, um oxidante poderoso, além de outros radicais, formados na combinação de oxidantes ou catalisadores e luz ultravioleta (UV) ou visível. O processo Fenton é um processo oxidativo avançado que se baseia na reação entre íons ferro e peróxido de hidrogênio para geração de radicais hidroxila. No processo foto-Fenton a velocidade das reações de oxidação pode ser aumentada com a incidência de radiação na amostra. O objetivo desse estudo será avaliar a degradação de corantes têxteis por meio dos processos Fenton e foto-Fenton. Para tanto, serão avaliadas diferentes concentrações de ferro, peróxido de hidrogênio e do próprio corante. Após ajuste do pH para 3, condição de pH ótimo para as reações de Fenton, serão adicionadas concentrações dos reagentes previamente determinadas. Para o processo foto-Fenton as reações se darão sob luz solar. A determinação da diminuição das bandas de absorção de radiação dos corantes será feita pela técnica de espectrofotometria de absorção molecular no UV- Vis, em tempos pré-determinados durante os experimentos. Com esse estudo espera-se obter a degradação desses corantes e dessa forma propor uma alternativa de processo de tratamento, minimizando assim a contaminação ambiental.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Desempenho de plantas de trigo cultivadas em solo sob efeito da aplicação foliar de extrato aquoso de Panaceia

Alana Azevedo de Faria¹; Filipe Santos de Freitas¹ e Júlia Pivetta Meinerz²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Devido à preocupação com o meio ambiente, a agricultura sustentável emprega recursos naturais utilizando compostos químicos oriundos de subprodutos de plantas medicinais, sendo esta uma alternativa viável, seja do ponto de vista econômico e/ou ambiental. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da aplicação foliar do extrato aquoso de *Solanum cernuum L.* na concentração de 75% no desenvolvimento da cultura do trigo em solo. Após a coleta do material vegetal que foi lavado e seco em papel toalha, o extrato aquoso foi preparado com folhas verdes as quais foram trituradas com água em liquidificador, em seguida realizou-se a diluição na concentração de 75%, considerando o extrato bruto na concentração de 100%. Em seguida, o extrato foi acondicionado em borrifadores e os mesmos mantidos em geladeira até seu uso. Devido as condições climáticas não terem sido favoráveis, o experimento foi realizado em vasos de 5 L de capacidade que foram preenchidos com solo. Dez sementes de trigo foram semeadas por vaso, e após a germinação, deixou-se apenas 6 plantas em cada vaso. Após 30 dias da semeadura, foi feito a aplicação via foliar do extrato na concentração de 75% por 5 dias. Como controle, foi aplicado apenas agua. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 2 tratamentos, 3 repetições e 6 plantas por repetição, totalizando 18 plantas por tratamento. Aos 70 dias do início do experimento, avaliou-se: comprimento da parte aérea e das raízes, massa fresca da parte aérea e das raízes e número de espigas. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância, utilizando o programa estatístico SISVAR. Podemos observar que, para a massa fresca da parte aérea, não houve diferenças estatísticas, apresentando em média 0,346 g para as plantas que receberam o extrato e 0,306 g para as plantas que receberam apenas água. O mesmo aconteceu para a variável massa fresca de raiz. Para o comprimento da parte aérea, houve diferença significativa com crescimento de 23,3 cm, sendo estatisticamente diferente do controle. Para o comprimento de raiz, o melhor resultado foi observado também com a aplicação do extrato, com média de 8,22 cm de raízes e 7,90 cm, respectivamente. Para o número de espigas, não houve diferenças estatísticas. Conclui-se que o extrato aquoso de *Solanum cernuum L* nesta concentração melhorou o desenvolvimento do trigo por meio da aplicação foliar.



Desenvolvimento de hidratante labial natural à base de chá de Kombucha, óleo de coco e cera de abelha

Laura Conte de Lima¹; Paola Cristina de Oliveira Santos¹; Luiz Alberto Ricini dos Santos¹; Pedro Henrique Pedron Mattiuzzi² e Lucas Antonio Roos²

Professor Orientador: João Pedro Maldonado Gatto

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A fermentação do chá verde (*Camellia sinensis*) pela ação conjunta de leveduras e bactérias acéticas provenientes de uma colônia de microrganismos conhecida popularmente como Kombucha, produz um composto rico em vitaminas, ácidos orgânicos e açúcares simples residuais. Na literatura, seu consumo está relacionado ao fortalecimento do sistema imunológico, bem como ao controle e a prevenção de doenças. Considerando que várias das substâncias produzidas trazem benefícios à pele, pressupõe-se a possibilidade do desenvolvimento de cosméticos a partir do fermentado. Neste sentido, o objetivo deste projeto consiste em desenvolver um hidratante labial natural à base de chá de Kombucha, óleo de coco e cera de abelha. O mosto de fermentação será composto por chá verde (80 g), açúcar (150 g) e água potável (q.s.p. 1,5 L), sendo adicionado 15 g do inóculo e submetido à fermentação em temperatura ambiente por 30 dias. Ao término deste período o produto resultante do processo será filtrado. Para o desenvolvimento do hidratante labial, 100 g de óleo de coco e 30 g de cera de abelha serão derretidos em Banho Maria (100 °C) e, após completo derretimento, submetidos à agitação em batedeira. Durante a agitação (7 minutos) serão adicionados 45 mL do chá resultante do processo de fermentação e no minuto final será acrescentado à mistura 1 mL de óleo essencial de lavanda ou alecrim para aromatização. O creme formado ficará em descanso por 20 minutos e será envasado. Como resultado, espera-se obter um creme hidratante labial natural, de consistência amanteigada, com alta durabilidade e que confira proteção e hidratação prolongada; além de proporcionar vitaminas e ácidos orgânicos que venham a auxiliar na manutenção da saúde da pele.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Eco-car sustentável

Gustavo Giehl Merlo¹; Beatriz da Silva Rocha¹ e Victor Rafael da Silva¹

Professora Orientadora: Jussara Hein Nowatschek

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

Carros elétricos já não são novidade e começam a ganhar as ruas em todo o mundo. Sendo uma alternativa ambientalmente melhor em relação aos veículos movidos a combustíveis fósseis, estes veículos são uma grande promessa no que diz respeito a economia de energia e redução de poluição. Muitos países estão buscando a presença destes veículos em suas ruas, pois o fato de ser sustentável, contribui para um planeta mais limpo e livre de poluição sonora e poluição do ar. Contudo, há uma preocupação em relação a infraestrutura de produção de energia elétrica, a qual poderá sofrer sobrecarga fazendo necessário um investimento no setor. Nossa projeto tem como objetivo criar energia elétrica de forma natural, sem necessariamente recorrer às tomadas. Uma das nossas ideias, é criar um conjunto de pequenas turbinas eólicas que, instaladas em nosso protótipo podem gerar energia através do vento. Este carro será totalmente autônomo, pois produzirá a energia necessária para sua locomoção. Assim, nosso Eco Car Sustentável seria uma forma de economia para o usuário, não apresentaria problemas ao setor de produção de energia elétrica e ainda manteria nosso planeta mais limpo.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Elaboración de talco corporal a base de lavanda para combatir alergias y malos olores en niños y adolescentes

Karen Ramos¹ e Aramí Noguera¹

Professora Orientadora: Beatriz Thielke

¹Colegio Nacional de Capiatá

Ciudad: Capiatá-Paraguai

La presente investigación tiene como objetivo general, Elaborar talcos corporales a base del aceite esencial de la lavanda para combatir las alergias y los malos olores corporales en niños y adolescentes.

La metodología es de tipo descriptiva porque en ella se desarrolla las principales características de las categorías en estudio, es decir se manifiesta el fenómeno, El diseño es experimental porque se manipula las variables en estudio y el enfoque es mixto, ya que se utilizan técnicas cuantitativas y cualitativas. La población está conformada por 215 alumnos de la Educación Escolar Básica, la muestra por 40 alumnos del noveno grado secciones "A Y B" que representa el 18% de la población total. Las técnicas utilizadas son las encuestas con preguntas cerradas. Las principales conclusiones del proyecto contribuye a la elaboración de productos que aporten un mejoramiento en la salud. En la mayor parte de la población ya que se incentiva a las personas a que puedan tener un mayor cuidado y buena higiene corporal que permite expresar una buena personalidad.



Gerador de Energia Infinitado

Matheus Felipe de Souza Glaeser¹ e Raul Godoi de Sibie¹

Professora Orientadora: Alda Fontoura Rossetto

¹Colégio Estadual Santo Agostinho - Palotina/PR

O objetivo da presente proposta é a construção de um gerador que possa transformar energia "infinitamente". O mesmo será composto por: Duas ventoinhas, uma trabalha como motor e a outra como "gerador"; Capacitores (nf); Resistores comuns; Diodo; Led de alto brilho ; A função desse dispositivo é de "gerar" energia infinita, para a conexão e funcionamento de aparelhos a ele conectados. O "gerador" produz energia para si mesmo, sem necessidade de reabastecimento, o que permite que os aparelhos a ele conectados funcionariam assim por tempo indeterminado. Para que o "gerador" possa fazer a transformação é necessário uma hélice, de metal como ligas de ferro a alumínio. Para seu funcionamento será preciso uma pilha de 9V (nove volt) para dar start na ventoinha motor. Esta por sua vez, movimenta o ar que será lançado para a ventoinha gerador, que irá girar e "gerar" energia jogando a eletricidade na ventoinha motor, mantendo-a em funcionamento. Os capacitores serão ligados em paralelo com a ventoinha motor, têm a função de manter a tensão constante. A ventoinha gerador será ligada em paralelo com o led de alto brilho. Junto a este conecta-se a resistência de um diodo, que colocará em curto qualquer corrente de alta tensão pois a ventoinha gerador produz corrente de alta tensão contrária e corrente inversa. A função do diodo é evitar que o "gerador" pare de funcionar ou que acorra queima do led e da própria ventoinha. Propõe-se dessa forma construir um sistema que seja alto sustentável e de baixo custo, capaz de transformar energia de forma limpa.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Germinação e desenvolvimento de plantas de almeirão tratadas com extrato de ora-pro-nóbis em função do tempo de aplicação

Letícia Karen Righi¹; Gabriel Moesch¹ e Júlia Pivetta Meinerz²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A ora-pro-nóbis é uma cactácea com grande potencial para uso alimentar, fonte de nutrientes minerais e orgânicos, além de ser considerada uma hortaliça não convencional, pela produção limitada ao cultivo doméstico e com alto teor de proteínas. O objetivo deste trabalho foi avaliar quais os efeitos da aplicação do extrato aquoso de ora-pro-nóbis sob a germinação e desenvolvimento de plantas de almeirão em função do tempo de aplicação do extrato. Folhas de ora-pro-nóbis foram coletadas, lavadas e secas em papel toalha e trituradas em liquidificador com água destilada (50 g e 500 mL) e mantidas em geladeira. Realizou-se a filtragem do extrato, sendo este considerado o extrato bruto na concentração de 100% que foi diluído apenas na concentração de 50% e mantido em geladeira. Para avaliar a influência do extrato de ora-pro-nóbis na germinação de sementes de almeirão, foi realizado um teste de germinação com 3 repetições de 50 sementes por repetição, em rolos de papel germitest umedecidos com 50 mL do extrato à 50% e, o mesmo foi feito utilizando apenas água como controle. Os rolos de papel foram mantidos em sala de cultura a 26°C e 16/8 h (claro e escuro) por 7 dias. Foram preparados 4 canteiros em solo e mudas de almeirão foram adquiridas e selecionadas apenas as que apresentavam 5 cm de parte aérea e plantadas nos respectivos canteiros. Após 15 dias do plantio das mudas, iniciou-se a aplicação do extrato de ora-pró-nobis, sendo que os tratamentos constituintes ocorreram em função do tempo de aplicação do extrato que aconteceu da seguinte maneira: T1 - sem aplicação (controle), T2 - aplicação por 5 dias, T3 - aplicação por 10 dias e T4 - aplicação por 15 dias. Decorridos 70 dias do plantio, avaliou-se: massa fresca da parte aérea e raízes e número de folhas. Os dados foram calculados utilizando a média aritmética. Não houve efeito alelopático na germinação das sementes utilizando extrato de ora-pro-nóbis, apresentando 86% de sementes germinadas. Para os resultados das plantas cultivadas em canteiros, observou-se que a aplicação do extrato por 5 dias, foi o que proporcionou o melhor desempenho, tanto para a massa fresca da parte aérea, das raízes e número de folhas, apresentando em média, 30,8g, 4,17 e 12, respectivamente. Os resultados indicam que a aplicação do extrato aquoso de ora-pro-nóbis a 50% por 5 dias influenciou no crescimento de plantas de almeirão, podendo este ser indicado com um biofertilizante.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Imigrantes venezuelanos no Brasil: As principais dificuldades enfrentadas e o papel do Poder Público na assistência emergencial e no Processo de Interiorização

Thainá Menezes da Silva¹

Professora Orientadora: Elizabeth Backes

¹Colégio Estadual Dr. Wolfram Metzler - Novo Hamburgo/RS

A imigração venezuelana no Brasil cresceu de forma considerável nos últimos anos e vem ganhando grande repercussão, além de ter despertado preocupação e busca de estratégias para acomodação desta população. Os desafios e dificuldades enfrentadas pelos refugiados abrange aspectos físicos e emocionais. A cidade de Esteio no Rio Grande do Sul iniciou o processo de interiorização e acolheu 224 imigrantes em 2018, acolhidos em um primeiro momento em assentamentos. Hoje, esse número aumentou para 600 pessoas devido a reunião familiar já anteriormente prevista. O objetivo deste trabalho é analisar o processo de interiorização dos imigrantes venezuelanos e a recepção deles no país, sobretudo as medidas adotadas pelo fluxo migratório e a integração na comunidade gaúcha. Devido à crise política e humanitária da Venezuela, o fluxo migratório de cidadãos em busca de dignidade e trabalho exige a cada dia medidas sociais e políticas para a garantia de benefícios básicos a essas famílias. A metodologia tem sua base nos relatos de imigrantes e no estudo das dinâmicas adotadas pelo município, que juntamente com os serviços humanitários da ONU, realizou o acolhimento e encaminhamento de todas as famílias dando a elas a oportunidade de viver com dignidade e cidadania.



Influência da aplicação do extrato aquoso da lentilha no desenvolvimento radicular na fase inicial do cultivo do milho

Júlia Sales Lehmkuhl¹; João Eduardo Buttini¹; Lucas Basso Pandolfo¹ e Vagner Maurício da Silva Antunes²

Professora Orientadora: Cláudia Roberta Borin Horn

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O milho (*Zea mays L.*) é uma espécie que pertence à família Gramineae/Poaceae. É um cereal de alto valor nutricional e por isso é largamente utilizado como alimento e na nutrição animal. É um dos grãos mais assistidos de tecnologias e para que tenha um bom desenvolvimento, é necessário conhecer todos os processos, desde o plantio até a colheita. O processo vegetativo dessa planta tem como base o plantio, dando ênfase nesse projeto a raiz e seu desenvolvimento. A raiz tem como principais funções, nutrição e sustentação. Para que esse período do desenvolvimento seja aprimorado a literatura destaca a utilização da lentilha na liberação de auxinas, como facilitadora nos processos de estaqueamento. Este projeto tem como objetivo avaliar o desenvolvimento das raízes do milho sendo essas expostas a diferentes concentrações de substrato aquoso da lentilha estabelecendo um comparativo da germinação e do desenvolvimento da planta, para verificar a eficiência da utilização desta técnica diferenciando-se do estaqueamento por se tratar de uma planta partindo da semente.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Instalações para suínos: comparativo lâmina d'água, grade e sugestão do terceiro sistema

André Lellis Schulz¹ e Tais Caroline Britti Lopes² - Professora Orientadora: Vanessa Piovesan

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O Brasil hoje tem reconhecimento mundial como produtor de alimentos, sendo por muitos comparado a um grande armazém. Ao se observar o setor agropecuário verifica-se que aqui se produz muitos produtos, em grande quantidade e variedade. Mas o mercado externo, de quem muito depende o Brasil, tem sido muito exigente em relação à qualidade de seus produtos. Dentre as exigências está o bem estar animal, como um requisito de grande preocupação, junto com o respeito ao meio ambiente. São essas duas importantes exigências que nos forçam a evoluir na maneira de produzir suínos, com sustentabilidade econômica, ambiental e social. Bem estar animal e meio ambiente são fundamentais, e certamente atender essas demandas resultarão em boas tendências. Sabemos que o suíno tem em sua natureza comum o hábito de refrescar-se; quando eram selvagens iam aos lamaçais e riachos para desfrutarem de um ?banho?. Ao confinar esses para uma criação em sistema intensivo, lhes tiramos o proveito de seu ambiente natural, tendendo ele ter uma vida de menor qualidade e consequentemente menos produtiva. É observado em suinoculturas de grande porte uma diferença notável em seus lotes quando se compara instalações com o sistema piso gradeado e o sistema lâmina d'água. Foi observado na propriedade em estudo, o ganho de peso de 10 a 15% maior quando os animais eram criados no sistema com lâmina d'água. Verificou-se ainda nesse sistema o melhor relacionamento entre os animais nas baias, havendo menos brigas e mais tranquilidade entre os animais. O volume de água gasto nos dois sistemas foi muito semelhante. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo principal apresentar um modelo inovador de baias, que possuem a lâmina d'água e a grade integrados na mesma baia, de forma que os sistemas possam um auxiliar o outro, assim tendo efeito máximo sobre o lote, na questão de produção e bem estar animal. Para execução do trabalho serão realizadas semanalmente visitas a granjas de suínos em fase de crescimento e terminação, e a verificação dos dados de produção, como a mortalidade, incidência de brigas, consumo de água e temperatura ambiente; o que dará suporte para o comparativo entre os dois sistemas. Será utilizada uma maquete para demonstração do novo modelo proposto, o integrado, e banner com imagens e dados da produção.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Jogo de Luzes

Luis Alberto Martignago¹; Elias Antonio Lopatini Gasperin¹ e Marco Junior Suszek Kottwitz dos Santos¹

Professora Orientadora: Marcia Jacobi

¹Colégio Estadual Castro Alves - Maripá/PR

Os jogos de luzes fazem parte de nosso cotidiano, a uma espécie de lente maleável que se ajusta para vermos com foco assim como uma câmera fotográfica onde converge a luz em um único ponto gerando uma imagem. A luz se apresenta em forma de raios em várias direção e sentidos e com o auxilio de lentes os raios de luzes podem se convergirem (focar em um único ponto) ou se divergirem (se espalha em várias direções) sem mudarem suas trajetórias. O jogo de luzes também é usado na fibra óptica, em que um cano é revestido por um espelho liso, onde que as partículas de luzes viajam por grandes distâncias sem perder a sua intensidade. A composição de luzes é feita pela mistura de várias cores, e o cubo de luzes foi construído para demonstrar a composição de algumas cores destas luzes. Para a construção foi utilizado os espelhos planos e led's de pisca colorido. Também será apresentado os tipos três tipos de lentes e como estas são utilizadas em nosso cotidiano.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Lápis de pó de serra

Ana Clara Barbosa de Almeida¹; Clara Todeschini Golçalves¹ e Leonardo Simionato Nichetti¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi Toledo - Toledo/PR

Perante os diversos materiais descartados no nosso dia a dia. Procuramos uma maneira de reutilizar o pó de serra que é um material totalmente descartável e originário da madeira, material usado como matéria prima do lápis, nosso projeto será exatamente isso, um lápis de pó de serra. Nossa objetivo é a criação de um lápis onde sua composição seja o pó de serra e a cola de madeira, pois o pó da madeira é um material totalmente descartado, sem nenhum tipo de reutilização. Pesquisamos em diversos sites, diversas ideias para produzir um lápis bom e de qualidade sem afetar de alguma forma o ambiente externo, a natureza. Para isso realizaremos testes no laboratório tais como: Elaboração de diversos testes para a produção do lápis ideal; Testes para achar o modo de produção ideal com a melhor durabilidade possível; Encontrar o melhor material para a produção dos grafites. Com o baixo uso do pó de serra, conseguimos o material e tivemos a ideia de reutilizá-lo na produção de um lápis feito com pó de serra, que seria uma proposta sustentável e viável, por ter um baixo custo de produção, então pegamos o pó de serra juntamos ele com a cola branca no início dos testes mas poderíamos ter utilizado a cola de madeira que provavelmente teria dado um resultado bem melhor. Com o auxílio do nosso professor de química, utilizaremos dos próprios recursos do colégio, como o laboratório de informática para realizar a produção desse projeto e o laboratório de química para a resolução dos testes.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Lucro com o leite

Andre Melo Barbosa¹; Alisson Maciel de Souza¹ e Felipe Pegoraro Boeira²

Professora Orientadora: Emmanuel Zullo Godinho
Coorientador Wellyton Carlos Rodrigues

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

No trabalho apresentado será mostrado técnicas de manejo racional de vacas leiteiras. Esse projeto tem a finalidade de divulgar aos pequenos produtores de leite na região de palotina meios que lhes permitem aumentar a sua produtividade por vaca sem que seja aumentado o gasto com as mesmas, coisa que o produtor, em sua grande maioria, tem penado em encontrar nos últimos anos, não apenas em pequenas propriedades mas também em grandes fazendas leiteiras, o que tem dado a entender que a produção de leite no Brasil não passa de um grande prejuízo, conceito esse que nosso trabalho busca mostrar mutável. Nossa projeto abrange os quesitos de sanidade, limpeza, alimentação e recria, mas terá foco especial na utilização da musica no local de criação das vacas, com o objetivo de passar-lhes segurança e tranquilidade, o que aumentaria o seu bem estar, fator que já é conhecido como uma das maiores influencias para uma alta produtividade ou a falta desta.



Medicamento, alimento e embelezamento: tudo em uma única planta?

Kelly Kruger¹

Professora Orientadora: Jane Ivany Zils Previdi

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

As plantas são indispensáveis à vida na Terra, pois são responsáveis pela produção do agente soberano para a respiração dos seres vivos: o oxigênio. Mas o que poucas pessoas sabem, é que além de serem fundamentais para a existência de vida e possuírem admirável beleza que os olhos contemplam, elas são também fonte de inúmeras propriedades, tanto alimentícias, quanto fitoterápicas e medicamentosas. Nossos antepassados já tinham as plantas como papel importante na cura e tratamento de algumas doenças, porém, contavam apenas com o conhecimento adquirido pela sua vivência. Hoje, contamos com pesquisas científicas que comprovam as propriedades que podem ser encontradas nelas. A intenção do nosso projeto é demonstrar as diversas propriedades encontradas em uma única planta e também mostrar às pessoas que, muitas vezes, temos em nosso quintal o mais puro remédio para a cura e prevenção de inúmeras doenças e não temos conhecimento disso. Buscaremos também, conscientizar as pessoas de que mesmo sendo natural, o uso das plantas em formas de chá ou como tempero no preparo de pratos alimentícios, é preciso respeitar a quantidade e horários de seu consumo. O uso de produtos naturais nos traz muitos benefícios e certamente pode melhorar a qualidade de vida do nosso organismo.



O estudo do fator Ph como indicador da qualidade da água de rios do município de maripá e possíveis soluções para os problemas detectados

Eduardo Steffens Davidoski¹; Paloma Luana Mendonça Massochin¹ e Rayssa Barbosa Batista¹

Professora Orientadora: Jane Ivany Zils Previdi

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

Um rio é um curso d'água, geralmente de água doce, que por força da gravidade se desloca na superfície da Terra e vai em direção a um oceano, um lago, um mar, ou um outro rio. Em alguns casos, ele simplesmente flui para o solo ou seca completamente antes de chegar ao seu destino. Os rios sempre foram, e continuam sendo até hoje, um dos recursos mais importantes para a sobrevivência da humanidade. São eles que nos fornecem praticamente toda a água que consumimos, além de irrigar culturas, produzir energia elétrica e seu uso ser abundante em açudes para a criação de peixes. Baseado neste fato, o presente projeto tem como objetivo, fazer um levantamento da qualidade das águas (Fator PH), de alguns rios do município de Maripá, focando na diferença que pode ser percebida nas águas no momento em que saem da sua nascente, até um determinado ponto de seu curso. A pesquisa se justifica, pois, o município em questão, é considerado um dos maiores produtores de peixes de água doce, mais específico de Tilápias, do estado do Paraná, logo a qualidade das águas é um fator muito importante, podendo afetar a inclusive, a economia do município. Juntamente com a importante pesquisa, nosso objetivo se estende também, a propor soluções para resolução de possíveis problemas detectados.



Paver sustentável: uma idéia ecologicamente viável, a partir da borracha de pneus inutilizáveis

Beverli Naiara Bilck¹; Ana Beatriz Farherr Alves¹ e Raissa Portes Lima¹

Professora Orientadora: Andreia Pastore Frana

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

Com o crescimento populacional, e econômico, das ultimas décadas, surgi cada vez mais a necessidade de destinar corretamente os resíduos gerados. Os pneus acabam por se tornar resíduos, cuja capacidade de degradação é muita lenta, gerando o acumulo deste que quando dispostos inadequadamente, podem resultar em sério risco ao meio ambiente e a saúde pública, como: o assoreamento dos rios e lagos, o risco de incêndio, a ocupação de grandes espaços em aterros e a proliferação de insetos que podem, inclusive, transmitir doenças graves. Assim acrescentar estes resíduos de borracha na produção de PAVERS (pavimentos intertravados) de concreto tornou-se uma alternativa interessante, visando contribuir na disposição final desses resíduos potencialmente poluidores. A incorporação de resíduos de pneus em misturas à base de cimento de forma caseira e artesanal, para a reutilização de resíduos prejudiciais ao meio ambiente, melhorando o desempenho dos PAVERS , pois quando são analisadas as propriedades elásticas da borracha, sua resistência ao impacto são muitas vezes desejadas em artefatos de concretos, é o objetivo principal deste projeto.



Placas Fibro-cimento

Daniele Matoso da Silva¹ e Karoline Molinas Gomes¹

Professor Orientador: João Luís Schommer

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

As construções são as áreas que mais geram resíduos, as placas fibro-cimento já existem, porém, não são feitas com madeira do resto de obra e é preciso começar a reaproveitar os materiais. O desperdício gerado é grande e utilizando as placas fibro-cimento seria uma maneira de evitar. Atualmente essas placas são usadas em construção modular, um modelo construtivo econômico rápido e que gera menos resíduos, e separação de ambientes, são feitas de cimento e com fibras de madeira, porém, não com a fibra reaproveitada, nosso intuito é mostrar para as pessoas que podemos reutilizar grande parte do que normalmente é desperdiçado em obras.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PALOTINA - PR

Pomada a base de plantas medicinais para uso na cicatrização de feridas cutâneas

Elauana Stefany Gardinalli¹; Laélia Motta Reis¹; Mateus Silva de Oliveira¹ e Monica Andressa Hein Kaiser²

Professor Orientador: Wellyton Carlos Rodrigues

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Desde a antiguidade ocorre o uso terapêutico de plantas medicinais de forma tradicional. Devido à alta frequência de lesões por animais o estudo referente à cicatrização e o tratamento de feridas tem grande relevância para a medicina veterinária. Entre as plantas com propriedades medicinais podemos citar a Pereskia aculeata, conhecida popularmente como ora-pro-nobis, planta que tem ação anti-inflamatória, analgésica e cicatrizante e a Cymbopogon winterianus, conhecida como Citronela, muito utilizada como repelente. O presente estudo tem como objetivo formular uma pomada a base de ora-pro-nobis e citronela e avaliar o seu efeito no processo de cicatrização de feridas cutâneas. Serão utilizados 20 cães, submetidos à orquiectomia eletiva, divididos em dois grupos, G1(grupo controle - não será feita aplicação da pomada) e G2 (grupo experimental - pomada será aplicada uma vez ao dia no período de dez dias). Os resultados serão submetidos à análise estatística por Delineamento em Blocos Casualizados (DBC) ao nível de 5% pelo Teste de Tukey. Como resultados espera-se que a pomada forneça aos pacientes efeito analgésico, anti-inflamatório e repelente, melhorando o processo de cicatrização além de fornecer aos proprietários um produto de valor mais acessível tendo em sua composição produtos naturais.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Potencial da atividade inibitória de extratos vegetais no desenvolvimento de bactérias *in vitro*

Daniel Henrique Berger¹; Isabela Vanzzo Delai¹; Milena Luiza Fischborn¹ e Júlia Pivetta Meinerz² e Daniele de Oliveira Kitzberger²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Gabriela Mistral - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Atualmente diversas pesquisas estão sendo realizadas visando a descoberta de novos agentes com ação antimicrobiana provenientes de extratos de plantas com propriedades medicinais. Essas plantas apresentam metabólitos secundários que podem inibir o crescimento fúngico e bacteriano, porém são necessários estudos científicos acerca das atividades biológicas dessas plantas para efetivar sua utilização. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar o potencial inibitório do extrato aquoso de diferentes plantas na inibição *in vitro* do crescimento de *Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* pela técnica de difusão em disco. Cepas bacterianas foram semeadas em meio *Mueller-Hinton* sólido e incubadas a 36° C por 24 h em estufa. Após o crescimento bacteriano, colônias foram transferidas para 4 mL de solução salina 0,9% até obter uma turbidez correspondente a 0,5 da escala de McFarland, e com auxílio de swab estéril, realizou-se o estriamento bacteriano nas placas de Petri. Para a realização do experimento, foram preparados extratos aquosos utilizando folhas de alecrim, canela e panaceia e bulbos de alho, pela técnica de infusão, por 15 minutos em água fervente. Para cada espécie, utilizou-se 4 gramas do material vegetal em 40 mL de água destilada, e como controle positivo utilizou-se antibiótico gentamicina e como controle negativo apenas água destilada autoclavada. Os extratos utilizados não foram diluídos, e discos de papel filtro estéril foram imersos nos respectivos extratos por 1 minuto, e logo após aplicados sobre os meios contendo as bactérias semeadas. Todo o experimento foi realizado em câmera de fluxo laminar. As placas foram mantidas em estufa à 36°C por 24 horas, e todos os testes foram realizados em triplicata, e após o período, avaliou-se a medida dos halos de inibição. Os dados foram submetidos a análise de variância - ANOVA e as médias comparadas pelo teste Tukey à 5% de significância. Houve inibição do crescimento bacteriano para as espécies *Pseudomonas* e *Streptococcus* frente aos extratos de canela, panaceia e alho. Para a bactéria *Staphylococcus aureus*, somente o extrato de panaceia inibiu o crescimento bacteriano, para a *E. coli*, os extratos não se mostraram eficientes, não ocorrendo inibição do crescimento bacteriano. O extrato de alecrim não apresentou ação antibacteriana em nenhuma bactéria testada. Conclui-se que o extrato aquoso de canela, alho e panaceia, possuem atividade antibacteriana frente as cepas de *Pseudomonas* e *Streptococcus*.



Processo alelopático no controle da cultura do trigo

Emilly Elen Frey¹; Iver Eduardo Siebert Filho¹; Thais Cristina Neiss¹ e Giuseppe Augusto Maram Caneppele²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Flavio Alessandro Valério

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O trigo é uma gramínea, da família poaceae, do gênero triticum com 21 espécies. Tem se destacado pelo fato de ter uma economia global muito grande e faz parte da nossa base alimentar. O trabalho tem como objetivo medir a produtividade do trigo com a interferência da Cyperus rotundus nas áreas de produção. Os tratamentos serão dispostos com 3 tratamentos e 1 testemunha, sendo no tratamento 1 medido a produtividade do trigo com a aplicação do herbicida Ally (Metsulfuron metílico), no tratamento 2 será feita uma calda com a própria planta daninha (tiririca) juntamente com uma calda de neem, no tratamento 3, será aplicado somente uma calda da própria Cyperus rotundus, por fim na testemunha não será feita nenhuma aplicação para controlar a erva. Espera-se que a aplicação do herbicida mostrará uma diferença significativa em relação aos outros tratamentos e da testemunha, mas também se espera um resultado da aplicação da calda da tiririca+neem com uma produtividade na faixa de 30 sacos por hectare. Conclui-se que a Cyperus rotundus, ela tem um efeito indesejável pelo fato da concorrência com nutrientes, e pela alta infestação da planta daninha, irá prejudicar o trigo. Temos com intuito ter um efeito mais significativo com a Ally pois é um herbicida, e observar como as outras caldas irão reagir na planta daninha, pois elas são orgânicas e não temos a total certeza se ela irá acarretar na plantação do trigo.



Processo fermentativo de esterco de suíno para produção de compostagem

Rafael Guerra¹; Carlos Wilson Raimundi Fantinon¹ e Igor Matheus Pedron Mattiuzzi²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Flávio Alessandro Valério

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Compostagem é o processo natural de fermentação que ocorre na presença de ar e umidade, fazendo com que suínos mortos e os restos de parição sejam decompostos pela ação de microrganismos. O objetivo neste estudo foi identificar as alterações na composição e no processo de compostagem de esterco suíno. O experimento foi conduzido no Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo em caixas de plásticos com perfurações nas extremidades superiores e inferiores. O processo se deu empilhando três caixas de plásticos sendo que na penúltima e antepenúltima os alunos perfuraram as tampas para assim o chorume percorrer as caixas e ficar armazenados no último recipiente. Foi utilizado água para regar o esterco uma vez ao dia, auxiliando na fermentação para a produção do chorume, que quando pronto para a retirada se encontra com uma coloração bem escura, como estamos utilizando o esterco suíno ele possui uma taxa maior de amônia sendo assim mais ácido para 100% do chorume bovino utilizado devemos utilizar 50% do suíno utilizando em maior quantidade corremos o risco de danificar a planta.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Produção de vinagre com reaproveitamento de cascas de frutas e folhas de videira

Danieli Borges¹; Geovana Koehler¹ e Giuseppe Augusto Maram Caneppele²

Professora Orientadora: Maria Cristina Copello Rotili

Coorientadora: Ândrea Lúcia Zanella

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O vinagre é o produto obtido exclusivamente da fermentação acética do vinho. A palavra vinagre significa "vinho azedo" e nada mais é do que o produto da transformação do álcool em ácido acético por bactérias acéticas. O vinagre tem uma importância na alimentação humana, utilizado como condimento para conferir sabor ácido aos alimentos, como conservantes ou sanitizantes, devido a sua ação bactericida. A fabricação do vinagre proporciona uma reutilização de matéria prima, do qual está excedente especialmente do meio rural, constituindo assim uma forma de reaproveitamento de folhas e cascas das frutas. O presente trabalho tem por objetivo de avaliar a elaboração e vinagres a partir de folhas de videira e cascas de frutas abacaxi, caracterizar sensorialmente e compara-los com vinagres comerciais. O experimento será realizado no laboratório de agroindústria de vegetais do colégio agrícola Adroaldo Augusto Colombo em Palotina. Os vinagres serão avaliados quanto aos seguintes atributos sensoriais: aparência geral, cor, odor sabor, geral e acidez por uma equipe de 20 pessoas. Os dados serão avaliados através do programa SISVAR .Com este trabalho podemos avaliar qual o vinagre que mais se destacou e teve mais aceitação pelos julgadores. E a utilização do reaproveitamento das cascas das frutas e das folhas proporcionando um recurso da matéria prima na fabricação do vinagre.



Purificador de água utilizando Eletrólise e Eutrofização a partir de Microalgas

Mauricio Mieres¹; Bruno Rayan dos Santos Jesus¹; Hillary Bomfim dos Santos¹ e Nathan Mieres²

Professor Orientador: Erasmo Carlos Borges

¹Centro Estadual de Educação Profissional de Curitiba - Curitiba/PR

O protótipo apresenta um sistema que é composto de três partes distintas: em um primeiro momento, a água é submetida a uma filtragem por elementos naturais, através de um filtro comum a base de areia, algodão e carvão vegetal, retirando assim, macromoléculas e outros agentes que estão presentes. Em seguida, acontece o segundo processo, o de eletroflocação, onde através de uma corrente elétrica é possível eliminar cerca de 95% dos microrganismos ali presentes, além de fazer uma separação da água e dos agentes que passaram pela primeira filtração. A última fase do processo é a utilização de um tanque com microalgas, estas que se alimentam da matéria orgânica ainda presente nesta água, eliminando assim por completo os microrganismos ali presentes, resultando em uma água limpa e praticamente potável. O projeto é sustentável e ecológico, fácil de se utilizar e que irá ajudar o mundo a enfrentar a crise hídrica atual. Os primeiros resultados analisados são animadores, apesar de que ainda está em processo de testes, pois há vários fatores a serem levados em consideração, então com esses problemas atuais, devemos produzir soluções inovadoras para mudar o mundo, principalmente na questão hídrica.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Reaproveitamento dos resíduos do milho e do papel na obtenção de uma embalagem biodegradável

Laura Breitenbach¹; Vandressa Zanella Cella¹; Ana Luíza Previdi¹ e Thauana Isoton²

Professora Orientadora: Cláudia Roberta Borin Horn

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O milho (*Zea mays L.*) é uma planta da família das gramíneas, com folhas em forma de lança que é nativo da América do Sul, é mundialmente cultivado e seus grãos são utrítivos e consumidos, cozidos ou assados, e usados na produção de farinha, álcool, bebidas alcoólicas, xarope, óleo alimentício entre outras coisas. O milho conserva em sua casca e sabugo rica quantidade de fibras mesmo depois da aplicação do agrotóxico sobre a produção podendo ser utilizado no processo pós-agroindustrial, como matéria-prima de outros produtos. Outro produto que é também muito utilizado nas tarefas do cotidiano é o papel, que quando não está sendo mais utilizado, pode passar por um processo de reciclagem que garante seu reaproveitamento. A reciclagem do papel é de extrema importância para o meio ambiente, pois como sabemos, o papel é produzido através da celulose de determinados tipos de árvore. Esse projeto tem como objetivo encontrar alternativas que possibilitem a reutilização dos resíduos oriundos do milho, como a palha e o sabugo, e o papel na obtenção de uma embalagem alternativa para mudas. Espera-se que este trabalho revele a viabilidade do aproveitamento dos resíduos do milho e do papel para a substituição do plástico envolto de mudas, sugerindo uma alternativa ecologicamente viável tanto para o homem quanto para o meio ambiente.



Robótica - Esteira Lagarta

Guilherme da Silva Schmidt¹; Marcos Vinicius Barbacovi¹ e Gabriel Petrich Espindola¹

Professora Orientadora: Marcia Jacobi

¹Colégio Estadual Castro Alves - Maripá/PR

Levando em consideração o cotidiano dos estudantes que convivem diariamente em meio as tecnologias; por que não desafia-los a construir algo utilizando ela? A construção do robô esteira lagarta foi feita com uso de materiais reutilizáveis e com peças computacionais como o uso de placa de arduino para a programação do robô e uma placa de conexão *Bluethoot*, para que os estudantes possam controlar o robô pelo aparelho celular. Com o pequeno robô além da demonstração do funcionamento dele é possível trabalhar com os conceitos da física como o movimento de força, de tração e de trabalho. Levando em consideração que o robô suporta andar carregando um corpo de massa de até 50 kg. A construção da esteira lagarta, leva em conta que são exemplos de veículos bastante utilizados nas guerras por militares, empresas de mineração e implementos agrícolas; pois são veículos capazes de andarem em terrenos acidentados e de difícil acesso.



Sacola biodegradável produzida a partir da produção de papel reciclável

Daniela Fernanda Jahn¹; Tainara Adriele Schuenke¹ e Wésley Felipe Klauck¹

Professora Orientadora: Angeli Stallbaum

¹Colégio Estadual Pio XII - Maripá/PR

A reciclagem do papel é tão importante quanto sua fabricação. Reciclar papel e papelão não só ajuda a reduzir o volume de lixo como evita a derrubada de árvores. O papel continua na lista dos produtos de maior impacto ambiental. Para produzir 1 tonelada de papel são necessárias 2 a 3 toneladas de madeira, uma grande quantidade de água e muita energia. O uso de produtos químicos altamente tóxicos na separação e no branqueamento da celulose também representa um sério risco para a saúde humana e para o meio ambiente ? comprometendo a qualidade da água, do solo e dos alimentos. Produzir papel reciclado é uma forma moderna de diminuir os problemas ambientais causados pelo processo industrial de fabricação, além de reduzir o desperdício na utilização dos materiais. Os principais fatores de incentivo à reciclagem de papel, além dos econômicos, são: a preservação de recursos naturais (matéria-prima, energia e água), a minimização da poluição e a diminuição da quantidade de lixo que vai para os aterros, além do mais estima-se que, ao reciclar papéis, sejam criados cinco vezes mais empregos do que na produção do papel de celulose. Processo de produção do papel reciclado: Primeiramente o papel foi rasgado e colocado em um recipiente. Em seguida completamos com água e deixamos descansar por 24 h. Trituramos no liquidificador o papel que ficou de molho e em seguida ?medimos? a massa de papel e colocamos em uma bacia com o dobro de água. Mexemos bem e mergulhamos a peneira. Chacoalhamos a peneira devagar, espalhando a massa por igual ,deixamos o excesso de água escorrer da peneira em cima da bacia e esperamos secar. O papel depois de todo esse processo se juntou novamente por causa de um polissacarídeo, a celulose. Assim varias moléculas de celulose se uniram pelas ligações de hidrogênio que fizeram com que as moléculas se atraíssem formando uma fibra. O papel da nossa sacola além de ser reciclado é um papel semente, pois contém uma semente nele que tem grandes chances de germinar. Além disso, um dos objetivos da nossa sacola é depois que ela não tiver mais utilidade, ser aproveitada como composto orgânico para hortas.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Substituição do uso de agrotóxicos para conservação de frutas utilizando resíduos agroindustriais

João Pedro Silvestre Armani¹

Professora Orientadora: Carlise Debastiani²

¹Alfa Integral de Toledo - Toledo/PR

²Escola Terra do Saber - Palotina/PR

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo e devido ao fato dessas frutas possuírem baixa durabilidade há uma enorme utilização de agrotóxicos para conservação das mesmas, o que causa enormes malefícios, como contaminação de recursos hídricos, fauna e flora, além de inúmeras doenças, como por exemplo, o câncer. Pelas estimativas da Fiocruz (2018), apenas em 2017, 700 mil pessoas podem ter sido vítimas diretas dos agrotóxicos no Brasil, sendo que este é o maior consumidor de pesticidas do mundo. Como já testamos, a solução de cera de abelha 4% + quitosana 0,5% (extraída do céfalo-tórax do camarão, que é descartado indevidamente e polui o meio ambiente) permite uma durabilidade de laranjas de até 50 dias em temperatura e umidade ambiente. Desta forma, resolvemos testar esta solução em diferentes frutos agroecológicos (laranjas, morango, mamão e banana) e a mesma solução aliada a outro resíduo agroindustrial para verificar qual delas terá o melhor efeito protetor em diferentes frutos. O experimento será montado com os tratamentos, testemunhas e serão comparados com frutos que receberam agrotóxicos. Serão avaliadas as variáveis: sólidos solúveis totais (SST), aparência, acidez e massa fresca. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05\%$). Diariamente, serão aferidas a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar (UR) para controle.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Tijolo de vidro

Júlia Beatriz Soares de Lima¹; Matheus Filipe Romero¹ e Tayane Marya Soares¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi Toledo - Toledo/PR

O problema deu-se no momento em que realizamos uma visita à recicladora Recitol, e após esse evento começamos a refletir sobre para onde vão os inúmeros vidros que são despejados no meio ambiente. São reaproveitados de maneira sustentável? Eles têm o descarte correto em todas as situações a que são aplicadas? A partir desse momento chegamos à conclusão de que esse material não é aproveitado de maneira sustentável, na maioria das vezes não tem o descarte devido e em muitos casos são jogados na natureza, o que pode acarretar em doenças, sem contar que o vidro é um material de difícil decomposição. Contudo, chegamos ao consenso de que precisávamos gerar uma solução sustentável para o problema retratado. Após inúmeras pesquisas bibliográficas realizadas pela equipe, sobre métodos vinculados a reciclagem do vidro, tivemos a ideia de fabricar um tijolo reutilizando-os. Procuramos utilizar esse vidro de maneira que não fosse prejudicial ao meio ambiente, que pudesse ser usado em nosso cotidiano, então por que não produzir um tijolo composto por vidro? Consideramos que é uma proposta muito eficaz pois o tijolo é a principal utilização das construções atuais. Realizamos uma nova expedição a um local onde é realizado a reciclagem apenas de vidros, a Tolevidros, para aprimoramos nossos conhecimentos e ideias para chegarmos ao objetivo. A partir do vidro descartado no município, será realizado a produção de um tijolo que terá em sua constituição uma porcentagem de vidro. Esperamos com esse projeto elaboración de talco corporal a base de lavanda para combatir alergias y malos olores en niños y adolescentes. Responsables: o dar una solución sustentable e favorable para o descarte do vidro, contribuindo com o meio ambiente. Se olharmos quanto tempo um vidro demora para se decompor em comparação com um plástico, vemos que sua vida é estimada pelo dobro de tempo da do polímero. Após inúmeros testes efetuados em laboratório com o auxílio do nosso professor, incluindo inúmeros testes de resistência que nos mostraram que com o aprimoramento da ideia inicial conseguiremos chegar ao resultado esperado, podendo ser produzidos tijolos e até mesmo pavimentos para construção de calçadas. Nosso projeto necessita de muitos testes para conseguirmos o resultado ideal, com a maior resistência possível, visando sempre a segurança dos indivíduos que irão desfrutar de nosso produto. Tivemos dificuldades em atingir a resistência ideal, mas, com mais tentativas isso tornará algo possível e viável, tanto para o meio ambiente quanto em questão de custos, pois sem a utilização da areia o material possui um custo reduzido na produção.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PALOTINA - PR

Toledo: Uma cidade de reciclagem utópica

Isabela Pascuti Colonheis¹; Nathália Silva da Paixão¹ e Camilla de Maman e Silva¹

Professor Orientador: Matheus Ferreira

¹Colégio Sesi Toledo - Toledo/PR

Analizando o plano diretor do município de Toledo, encontramos o projeto TooReciclando, onde contêineres são espalhados pela cidade em três etapas sendo elas: porta a porta, ponto fixo de troca e contêineres de coleta de diferentes materiais, percebemos algumas falhas presentes no projeto, por exemplo era previsto até o fim de 2018 atender 90% dos domicílios da área urbana, devendo a prefeitura semanalmente retirar o lixo dos contêineres já espalhados, entretanto não foi registrado até o momento expansão da área de atendimento do projeto. Outro grande problema, ocorreu no início de 2019 um incêndio de grandes proporções no setor de triagem de recicláveis do aterro sanitário. Isso nos levou a questionar como podemos solucionar o problema do lixo reciclável em Toledo-PR. Nossa trabalho tem como objetivo propor uma mudança no programa TooReciclando, para que o mesmo passe a atender toda a população, bem como, que todos os materiais descartados sejam levados ao aterro sanitário e devidamente reciclados, sem contaminações. Nesse sentido, nosso trabalho busca garantir que os contêineres do programa TooReciclando, sejam utilizados de forma correta, visando aplicar de maneira eficaz o dinheiro já investido no projeto, tendo como objetivo: Mapear os pontos de coleta do projeto TooReciclando. Conscientizar a população em relação a separação dos resíduos sólidos e recicláveis. Produzir uma maquete demonstrando como os contêineres devem ser separados, de maneira que não haja contaminação dos materiais recicláveis. Coletar materiais diferentes nos pontos de coleta. Produzir material adequado para a vedação dos contêineres, evitando assim que a chuva molhe e dificulte o processo de reciclagem. Realizamos uma pesquisa bibliográfica em artigos, livros, revistas, documentos do município, a fim de identificar toda a história da coleta e separação do lixo no município. Realizamos uma visita em locais de coleta seletiva, bem como, nos locais onde estão localizados os contêineres do programa TooReciclando, a partir disso identificamos soluções possíveis como: Implantação de gavetas com grades para garrafas de vidro. Utilizar canos de pvc já descartados para depósito de pilhas. Retirar dos pontos de coleta plástico e papelão que já são separados pelos cidadãos em casa, substituindo-os por isopor, remédios, embalagens de produtos de limpeza e aerossóis. O próximo passo é a produção de uma maquete, utilizando produtos recicláveis, visando demonstrar como os contêineres devem ser separados para que não haja a contaminação dos materiais. Visando assim melhorar a distribuição do lixo reciclável em Toledo a fim de facilitar a reciclagem evitando o desperdício desses materiais.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Três Irmãs: consórcio milho-feijão-abóbora

Clara Luckner¹; Raissa Luckner¹; Gabriela Menegatt¹; Francyne Akiko Tanaka Julião do Nascimento² e Felipe Pegoraro Boeira²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Flavio Alessandro Valério

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O projeto consiste na consorciação das culturas de Milho, Feijão, e Abóbora em fileiras alternadas e de diferentes variedades e que seriam voltadas para pequenas produções e hortas. Temos como inspiração para esse projeto, antigas práticas indígenas que também usavam dessa consorciação e os pequenos produtores aqui do Paraná, que após as culturas terem atingido maturação e ponto de colheita, colhiam o que usariam para consumo próprio e soltavam as criações de porcos para se alimentarem do que restava da produção e vendiam os suínos como porcos caipiras. Temos como principal objetivo observar o desenvolvimento dessas culturas em união e diminuir ou anular a necessidade de agroquímicos como herbicidas, fungicidas e adubos. Este consórcio é muito antigo. Os primeiros a utilizá-lo foram os indígenas e muitos agricultores da América Central e do Brasil usavam e ainda usam este consórcio. Há maior aproveitamento da área cultivada, pois as espécies não competem por espaço e luz em razão da arquitetura das plantas e porque têm sistemas diferentes de raízes; Há menor ataque de doenças, insetos prejudiciais, como a vaquinha (*Diabrótica sp*); A abóbora ou a moranga libera, pelas suas folhas, substâncias que inibem a germinação de sementes de plantas espontâneas, mantendo a área limpa por até 30 (trinta) dias; O feijão é uma planta da família das leguminosas e nas suas raízes vivem as bactérias nitrificadoras, que absorvem nitrogênio do ar e o repassam para o milho; O solo fica mais encoberto e protegido, diminuindo a perda de água. O milho é a planta que domina o consórcio, gosta da luz direta sobre as suas folhas. O feijão é uma planta que vegeta bem sobre certo sombreamento. Assim, quando colocado nas entrelinhas do milho, ele encontra um sombreamento ideal. Isso também acontece com abóbora. O feijão fornecerá cerca de 20 kg/ha de nitrogênio para o milho, que necessita deste nutriente. O plantio do milho e do feijão deve ser realizado no mesmo dia. Depois, o plantio da abóbora ou moranga deve ocorrer com uma diferença de 7 (sete) até 10 (dez) dias após o primeiro plantio. Economia e área sem perda de produtividade da cultura principal, que é o milho. Além disso, ainda poderá produzir uma boa quantidade de feijão e de abóbora sem ter um gasto adicional com preparo de solo, capina e manejo.



Trigonometria e as rampas de acesso

Daiane Leticia Ferreira Rosa¹ e Maria Eduarda Luckner¹

Professora Orientadora: Daniela Bierhals Brenner

¹Centro de Excelência em Educação - Palotina/PR

A trigonometria, embora vista na vida acadêmica, não é um conteúdo utilizado de forma explícita no dia a dia da sociedade. Esse conhecimento matemático, que visa estudar a relação que há entre os lados e os ângulos dos triângulos, será aplicado para verificar estabelecimentos públicos do município de Palotina e constatar se tais prédios possuem rampas de acesso a cadeirantes, bem como identificar se as mesmas estão de acordo a ABNT9050, ou seja, se estão ou não cumprindo a lei 10.098, a qual estabelece as normas adequadas de acessibilidade. A pesquisa objetiva, a fácil assimilação com conteúdos trabalhados em sala com acontecimentos diários e a verificação na estrutura física de ambientes públicos da cidade de Palotina certificando e garantindo a segurança dos cadeirantes. Para a efetuação do trabalho serão realizadas visitas em locais públicos, nos quais, será tomada a medida da altura e a projeção ortogonal das rampas de acesso, averiguando assim sua segurança. Através da tabela contendo os dados coletados, serão desenvolvidos cálculos trigonométricos, junto com a equação NBR9050 para obter os resultados procurados. Para melhor visualização, duas maquetes representando rampas serão construídas, sendo uma dentro dos padrões exigidos por lei e outra fora deles. O esperado é que as maiorias dos locais medidos e analisados estejam dentro das leis de acessibilidade e segurança dos cadeirantes.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Uso da calda de fumo como repelente contra insetos

Bruno Brandt Nava¹; Joao Vitor Fernandes da Silva¹; Rafael de Campos Mascarello¹ e Alan Vinicios M. Silva²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Wellyton Carlos Rodrigues

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

Uso de fumo como inseticida natural para afastar pragas e insetos de nossa horta visando o aumento do lucro e a redução de percas sem a utilização de agroquímicos. O problema a ser elucidado seria o grande número de percas de produção por conta das pragas que invadem à procura de alimentação. Nossas hipóteses é que o caldo de fumo irá espantar as pragas sem afetar a qualidade e a produtividade, visando o bem-estar do produtor sem prejudicá-lo com infecções e contaminações que possam comprometer a vida do produtor. Nosso objetivo nesta feira de ciências é informar sobre nosso caldo que o objetivo é no mínimo 90% dos insetos sejam afastados. O método utilizado foi a mistura de fumo com água e álcool em um frasco com as laterais pintadas de preto, guardada em um local fresco e arejado sem a entrada de luz solar. A aplicação dar-se à utilizando um borrifador para aplicação na planta em observação, recomendando-se a borrifarão da calda duas vezes por semana. Nós não temos resultados concretos, uma vez que o procedimento esta em fase de realização, os resultados esperados são que a calda espante todos os insetos e pragas das hortaliças com baixo custo e segurança e bem estar aos produtores e consumidores.



Uso de cobertura do solo na produção do trigo

André Vasques¹; Lucas Ferrari¹; Stefanie Ferreira¹ e Giuseppe Augusto Maram Caneppele²

Professor Orientador: Emmanuel Zullo Godinho

Coorientador: Flávio Alessandro Valério

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

A cobertura morta nas lavouras vem trazendo vários benefícios, pois com o uso desta técnica um dos problemas corriqueiros que os produtores estão vendo dia a dia é a degradação do solo, com esta técnica a redução dessa é imensa, além disso esta técnica protege o solo das adversidades climáticas, pois não ocorrerá contato direto das gotas de água das chuvas com o solo, o que proporcionará uma menor desagregação do solo, consequentemente menos erosão. A utilização desta técnica pode trazer também diminuição do custo de produção, pois a cobertura morta no solo faz com que se tenha uma maior infiltração de água. Outro ponto importante é a diminuição de gastos com controle de daninhas, pois a cobertura morta diminui a incidência destas. Ao longo do tempo também teremos um aumento na quantidade de matéria orgânica no solo, podendo assim ocorrer diminuição dos gastos com adubação. Por isso o objetivo do trabalho é plantar três plantas diferentes para uso de cobertura morta na cultura do trigo. No tratamento1 foi o plantio da crotálaria (*Crotalaria juncea*), que é uma leguminosa, pois além de produzir boa quantidade de cobertura, ainda fixam nitrogênio no solo, no tratamento2 foi plantado a aveia preta (*Avena strigosa*) e no tratamento3 a aveia branca (*Avena sativa*), ambas gramíneas. Após a semeadura das plantas de cobertura, foi feito o tombamento e posterior plantado a cultura do trigo (*Triticum Spp*). O objetivo do trabalho é acompanhar o desempenho do trigo com os 3 tratamentos e na testemunha e por fim foi acompanhado controle das ervas daninhas com o uso da cobertura morta. Assim podendo acompanhar o desenvolvimento da cultura do trigo, ervas daninhas, e tendo uma boa produção no final, e tendo diferentes resultados.



Uso de promotor de crescimento em forrageiras para melhoria das pastagens durante período de inverno

Lucas Rafael Knob¹; Paulo Henrique Barbosa¹; Gean Henrique Raimondi de Lúcio¹ e Alan Vinicios M. Silva²

Professora Orientadora: Vanessa Piovesan

¹Colégio Estadual Agrícola Adroaldo Augusto Colombo - Palotina/PR

²Universidade Federal do Paraná

O Brasil é um grande produtor de bovinos, impulsionado pela grande demanda para suprir a necessidade do mercado interno de leite e externo de carnes. Para manter essa demanda, é necessária a produção de alimentos em quantidade e qualidade para nutrição dos animais da produção. Quando se trata da produção de bovinos, a pastagem deve ser de qualidade o ano todo, para não ocorrer sazonalidades da produção, devido exigência alimentar dos animais. É muito comum ocorrerem perdas produtivas (redução do leite e carnes) e reprodutivas na época de inverno, em função de fatores climáticos. Com baixa temperatura média e menor precipitação, muitas pastagens na região sul do Brasil sofrem perdas de produção, de volume de massa foliar valor nutricional. Portanto, o presente trabalho propõe a utilização de produto alternativo com princípios de promotor de crescimento, que pode ser aplicado na parte aérea das pastagens, para manter ou melhorar a qualidade nutricional e o volume de matéria seca durante o inverno. O trabalho iniciará com revisão de literatura sobre promotores de crescimento, sobre o produto proposto, sobre as espécies de forragens que serão utilizadas, sobre os métodos de avaliação de crescimento e produção de matéria seca. O experimento será realizado no Colégio Agrícola Adroaldo Augusto Colombo, em Palotina-PR, onde serão plantadas e cultivadas sete diferentes espécies e variedades de forrageiras, em parcelas de 8,0m² cada. As espécies estudadas serão ervilhaca, aveia, triticale forrageiro, sorgo forrageiro, Brachiária brizanta, Brachiaria ruziziensis e capim Mombaça. A partir daí será realizada a aplicação do adubo e o monitoramento do desenvolvimento da forrageira por meio da avaliação da área foliar e produção de matéria seca, e comparação entre as parcelas com aplicação e as testemunhas (sem uso do produto).



Utilización de la Fruta de Ñandypa para la elaboración de tinta natural para tejidos

Verónica Alcaraz¹; Pablo Gamarra¹ e Jorge Ferreira¹

Professora Orientadora: Rosa Britos

¹Colegio Nacional de Capiatá

Ciudad: Capiatá-Paraguai

La presente investigación tiene como objetivo general elaborar tinte para teñir tejidos a base de la fruta del ñandypa. La metodología utilizada es de tipo descriptiva porque en la investigación, se desarrollan las principales características de las categorías y subcategorías en estudio, es decir como es y cómo se manifiesta el fenómeno estudiado, el diseño es experimental debido a que se realizan experimentos para corroborar la efectividad del producto elaborado; el enfoque es cuali-cuantitativo ya que se utilizan tanto, la recolección y el análisis de datos para la formulación de interrogantes durante la investigación, como la recolección de datos mediante análisis estadísticos para la comprobación de teorías. La población se encuentra conformada por estudiantes del Nivel Medio del Colegio Nacional de Capiatá Turno Mañana en el año 2019, que totalizan 220 estudiantes y la Muestra tomada son los estudiantes del Primer Curso Sección ?B? del Nivel Medio del Colegio Nacional de Capiatá Turno Mañana en el año 2019, que totalizan 30 Estudiantes. La técnica utilizada para la recolección de datos es la encuesta, que mediante un listado de preguntas cerradas, sirve para la formulación de teorías.



Iniciação Científica Júnior - 2019



Avaliação de características físicas de rações comerciais de peixes

João Vitor Klesczcz¹

Professor Orientador: Álvaro José de Almeida Bicudo²

¹Escola Estadual Tancredo Neves - Bolsista IC Júnior CNPq

²Universidade Federal do Paraná

A piscicultura é a atividade zootécnica que mais se desenvolve no mundo e no Brasil. Mas a qualidade da água (temperatura, transparência, pH, oxigênio etc.) é de suma importância para um bom crescimento dos peixes. A qualidade da água dos viveiros é muito influenciada pela qualidade das rações. Rações de baixa qualidade prejudicam a qualidade da água, podendo até levar os peixes a morte. O objetivo deste estudo foi avaliar as características físicas de rações comerciais de peixes. Para isso foram avaliadas duas rações comerciais compradas na cidade de Palotina-PR denominadas de ração A e ração B. Segundo os fabricantes, as rações A e B possuíam, respectivamente, 28% e 31% de proteína bruta (mínimo); 3% e 5,5% de extrato etéreo (mínimo); 8% e 9% de matéria fibrosa (máximo) e 13% e 18% de matéria mineral (máximo) e 5,0 e 6,0 mm de granulometria. O diâmetro, o comprimento e o peso individual de 30 grânulos de cada ração foram medidos com auxílio de um paquímetro digital e balança analítica de precisão. Com estes dados foi calculada a densidade dos grânulos. Também avaliada a taxa de flutuabilidade de 20 grânulos de cada ração após 1, 10 e 30 minutos. Foi avaliada a perda de matéria seca dos grânulos após 60, 120, 180 e 240 minutos de contato com a água. O diâmetro dos grânulos da ração A variaram de 4,34 - 5,52 mm, próximo aos 5 mm informado pelo fabricante. Na ração B o diâmetro dos grânulos variou mais (mínimo de 6,46 mm e máximo de 9,88 mm) sendo maior que os 6 mm informado pelo fabricante. A densidade dos grânulos da ração A (0,64) e da ração B (0,64) foram iguais entre si. A taxa de flutuabilidade da ração A foi maior que a da ração B em todos os tempos avaliados (99,5% da ração A e 98% da ração B após 1 minuto; 99,5% da ração A e 96,5% da ração B após 10 minutos e 99,5% da ração A e 95% da ração B após 30 minutos). Concluímos que a ração A apresentou características físicas melhores que a ração B e provavelmente terá menor impacto sobre a qualidade da água.



Descoloração de corante têxtil por meio do processo Fenton

Anna Karolina Colle¹

Colaboradoras: Simone Thiele² e Adriá Braun Vieira²

Professora Orientadora: Ivonete Rossi Bautitz²

¹Centro de Excelência em Educação - Palotina/PR - Bolsista IC Júnior CNPq

²Universidade Federal do Paraná

A preocupação com a contaminação do ambiente tem merecido a atenção de estudiosos e da comunidade em geral ultimamente. Diversos poluentes atingem os corpos d'água contaminando águas superficiais e subterrâneas, prejudicando também a fauna e a flora. Corantes têxteis são usados abundantemente nas indústrias e nem sempre são degradados nas estações de tratamentos de efluentes e assim acabando alcançando rios e lagos. Os Processos Oxidativos Avançados propiciam a oxidação de compostos orgânicos e inorgânicos. Essa oxidação é promovida principalmente por radical hidroxila, um oxidante poderoso, além de outros radicais, formados na combinação de oxidantes ou catalisadores e luz ultravioleta (UV) ou visível. O processo Fenton é um processo oxidativo avançado que se baseia na reação entre íons ferro e peróxido de hidrogênio para geração de radicais hidroxila. No processo foto-Fenton a velocidade das reações de oxidação pode ser aumentada com a incidência de radiação na amostra. O objetivo desse estudo foi avaliar a descoloração do corante têxtil vermelho por meio dos processos Fenton e foto-Fenton. Para tanto, foram conduzidos experimentos em triplicata com adição do corante na concentração 50 mg L^{-1} e os reagentes de Fenton FeSO_4 na concentração $0,5 \times 10^{-3}\text{ mol L}^{-1}$ e H_2O_2 na concentração de $20 \times 10^{-3}\text{ mol L}^{-1}$. O pH do meio foi ajustado para 3, a qual é a condição de pH ótimo para as reações de Fenton. Para o processo Foto-Fenton as reações foram conduzidas sob radiação solar no horário entre 11 : 00 e 14 : 00h em dias ensolarados. Para avaliação da descoloração do analito foram retiradas alíquotas de 5 em 5 minutos durante o experimento de 90 minutos. Essa avaliação foi feita por meio da diminuição da absorção de radiação monitorada no comprimento de onda 500 nm, pela técnica de espectrofotometria de absorção molecular no UV – Vis. Os resultados desse estudo demonstraram que foi possível alcançar 60% de descoloração do corante após 90 minutos de experimento por meio do processo Fenton. Em contrapartida, no processo Foto-Fenton obteve-se 72% de descoloração no mesmo tempo de tratamento. Esse incremento do percentual de descoloração pode ser atribuído ao fato de que a radiação promove a formação de radicais hidroxila adicionais, além da foto-redução dos íons Fe^{3+} a Fe^{2+} para continuação do ciclo e da decomposição de H_2O_2 pela luz. Dessa forma, os processos avaliados promoveram significativa descoloração do composto alvo e podem ser, após estudos complementares, uma alternativa de tratamento de corantes têxteis, buscando assim minimizar a contaminação ambiental.



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PALOTINA - PR

Estudo de geração a vapor

¹Guilherme dos Santos Wohlemburg

Professor Orientador: Wilson de Aguiar Beninca²

¹Colégio Estadual Tancredo Neves - Palotina/PR - Bolsista IC Júnior CNPq

²Universidade Federal do Paraná

Energia, palavra de difícil compreensão em seu conceito fundamental, mas de fácil entendimento da sua necessidade em nosso dia a dia. A energia é necessária para manutenção do nosso estilo de vida, portanto, qualquer coisa que esteja "trabalhando/operando" possui energia. Feita essa consideração, existem diferentes formas de classificação da energia: térmica, química, eletromagnética bem como formas de se transportar e converter energia. Neste trabalho foram desenvolvidos estudos para compreender algumas das diferentes formas de energia bem como os tipos de conversão energéticos envolvidos na geração de energia a partir de um processo a vapor. Inicialmente foram compreendidas as formas de Energia: Energia Cinética, associada ao movimento em relação a um referencial inercial; Energia potencial gravitacional, energia que o corpo possui devido ao potencial de atração do campo gravitacional; Energia térmica, correspondente a soma das energias cinéticas microscópicas que suas partículas constituintes possuem em virtude de seus movimentos de translação, vibração ou rotação; Energia Química, associada a quantidade de energia acumulada nas ligações químicas presentes na estrutura molecular do material. Apesar de cada uma das formas de energia descritas acima possuem particularidades, o homem/natureza desenvolveu processo de conversão de uma forma em outra. Na geração de energia a vapor a energia química presente no combustível é convertida em energia térmica a partir da combustão/queima, tal energia térmica (interna) é convertida em Energia cinética em uma turbina a vapor. Para demonstrar as conversões envolvidas em um processo de geração de energia a vapor foi construído um protótipo de geração exemplificando tais os princípios fundamentais da conservação da energia.



O conhecimento da Arquitetura e sua participação na sociedade

¹Bárbara Romani Scapin

Professor Orientador: Marcelo Guimarães Ribeiro²

¹Colégio Cecília Meireles - Palotina/PR - Bolsista IC Júnior CNPq

²Universidade Federal do Paraná

A Arquitetura é a arte e técnica de organizar espaços e criar ambientes para abrigar os diversos tipos de atividades humanas. Ela está muito presente em nosso dia a dia, contudo, nem sempre nos damos conta da real importância deste tipo de arte. Com a crise que nosso país tem passado, o mercado de trabalho na área de Arquitetura, tem sofrido um inchaço de profissionais. Com isso, o arquiteto deve ser multitarefas, conseguindo fazer diferentes tipos de projetos, aumentando assim suas chances de conseguir mais trabalho. O objetivo do trabalho foi conhecer um pouco mais sobre Arquitetura e aprender a utilizar softwares de projetos e modelagem espacial, desenvolver a criatividade e vivenciar um pouco das atividades exercidas pelos arquitetos. Pesquisamos sobre o desenvolvimento da Arquitetura ao longo dos anos e em diferentes regiões e países. Foram realizadas análises de projetos prontos, elencando pontos positivos e negativos de cada projeto. Então começamos a trabalhar com o software *SketchUp*, criando novos projetos e reformulando outros. Após isso, foi realizada uma pesquisa de mercado para alguns ambientes estudados, a qual contém o custo de cada material utilizado para a composição do ambiente. Com esse trabalho foi possível exercitar a criatividade e conhecer uma parcela de como é exercida a profissão de um arquiteto dentro do mercado de trabalho.



Palestras de Abertura da 9^a Feira de Ciência e Tecnologia de Palotina



Ações de extensão nas comunidades do litoral do Paraná

Prof. Dr. Emerson Joucoski¹

¹Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral

Apresentam-se algumas atividades de extensão que o Laboratório Móvel de Educação Científica da UFPR Litoral (LabMóvel) vem realizando desde a sua criação em 2006. O LabMóvel é um programa de divulgação científica que trabalha em parceria com docentes e estudantes das escolas públicas do litoral do Paraná abrangendo os sete municípios da região (Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná, Guaraqueçaba, Antonina e Morretes). O LabMóvel foi concebido a partir de um diagnóstico sobre a realidade do ensino das Ciências no litoral do Paraná, percebeu que, dada a realidade local, os processos deveriam caminhar pela sensibilização e pela Educação Científica e Educação Ambiental para conscientizar a população local para preservar o ambiente natural da região inserida em um local de grande pressão antrópica e desenvolvimentista ? o programa situa-se na cidade de Matinhos, sede da UFPR Setor Litoral e está inserida num dos últimos locais de Mata Atlântica nativa da Serra do Mar. O nosso objetivo é aproximar o conhecimento científico da comunidade da região, trabalhando pela sensibilização e pela educação científica.



Ações de extensão nas comunidades do litoral do Paraná

Prof. Dr. Emerson Joucoski¹

¹Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral

ica e ambiental. O programa desenvolve ações educacionais como: produção de material didático, como livros, documentários, jogos didáticos, banners, um periódico, eventos científicos, Clubes de Ciências, exposições temáticas, Feira Regional de Ciências, teatro científico e projetos de pesquisa sobre os temas de ?Divulgação Científica?, ?Qualidade do Ar? e sobre a ?Formação de Professores?. Recentemente fomos contemplados com o edital da SETI Universidade Sem Fronteiras onde estamos desenvolvendo a conscientização e educação ambiental sobre o mosquito da dengue, Aedes aegypti, através da parceria com o programa GLOBE, da NASA. Durante a palestra serão apresentadas essas e outras atividades que integram as ações de Ensino, Pesquisa e Extensão do LabMóvel. De 29 a 31 de outubro de 2019 realizaremos a IX Feira Regional de Ciências do Litoral do Paraná onde contaremos com a presença de estudantes da 9a FECITEC. Contamos com uma equipe multidisciplinar de estudantes e professores da UFPR Setor Litoral e com parcerias que atende as diferentes linhas de atuação de atividades desenvolvidas pelo Programa. Nosso site: <http://www.labmovel.ufpr.br/>



Experiências de Ensino, Pesquisa e Extensão com Plantas Medicinais

Prof. Dra. Bettina Monika Ruppelt¹

¹Universidade Federal Fluminense

As Instituições Públcas de Ensino têm como um de seus princípios a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão e como meta a formação de cidadãos com raciocínio crítico capazes de produzir mais conhecimento e de aplicar a ciéncia em prol da sociedade de forma a melhorar a qualidade de vida da comunidade a que pertence. As experiéncias no ensino, pesquisa e extensão foram baseadas no tema Plantas Medicinais. As ações de extensão com Plantas Medicinais surgiram a partir de demandas das comunidades locais. Na Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, a partir de um projeto de Feira de Ciéncias e na Universidade Federal Fluminense a partir de uma exposição de arte no Museu de Arte Contemporânea. Através das ações de extensão profissionais da saúde foram estimulados a implantarem a Fitoterapia em seus municípios. Merendeiras, zeladoras, agentes de saúde e mulheres trocaram saberes e experiéncias, o que possibilitou a construção de um novo conhecimento e o resgate do saber popular sobre as Plantas Medicinais. O trabalho com crianças visou o resgate do saber popular sobre Plantas Medicinais e a associação entre o conhecimento teórico visto em sala de aula nas disciplinas de ciéncias e biologia e a sua aplicabilidade como por exemplo no cultivo e preparos de chás. A partir das ações de extensão foram criadas as disciplinas de Plantas Medicinais e Fitoterapia e projetos de pesquisa nas áreas de ciéncias agrarias, ciéncias biológicas e saúde. As ações de Ensino, Pesquisa e Extensão com Plantas Medicinais permitiram a troca de saberes entre a comunidade académica e a local contribuíram para a formação de profissionais cidadãos e para a melhoria da qualidade de vida de todos os envolvidos.