



Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina

02 de outubro de 2017

Palotina/ PR



Organização: Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina

Apoio:





7^a Feira de Ciência e Tecnologia - FECITEC

02 de outubro de 2017

Coordenadoras

Profa. Camila Tonezer

Profa. Roberta Pauert

Equipe Organizadora

Prof. Alfredo Junior Paiola Albrecht

Prof. Arthur William de Brito Bergold

Prof. Carlos Henrique Coimbra Araujo

Prof. Cassio Alves

Profa. Danilene Donin Berticelli

Prof. Jéfer Benedett Dörr

Prof. Helio Henrique Lopes Costa Monte-Alto

Prof. Laércio Augusto Pivetta

Prof. Leandro Paiola Albrecht

Prof. Leandro Siqueira Palcha

Profa. Leidi Cecilia Friedrich

Profa. Loriane Trombini Frick

Profa. Mara Fernanda Parisoto

Prof. Marcelo Guimarães Ribeiro

Profa. Patricia da Costa Zonetti

Profa. Rita de Cássia dos Anjos

Prof. Rodrigo Sequinel

Profa. Valéria Ghislotti Iared

Prof. Wander Mateus Branco Meier

Editora dos Anais

Prof^a Camila Tonezer



APRESENTAÇÃO

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

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

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

Nesta edição, serão apresentados 80 trabalhos, envolvendo 272 alunos expositores, sendo estes alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Ensino Técnico, organizados em equipes, seus professores orientadores (um total de 52 professores) e co-orientadores (monitores da UFPR). Um total de 50 estudantes da UFPR constituem suporte científico e técnico sob a orientação de 20 docentes.

A exposição dos trabalhos na 7ª FECITEC irá ocorrer no dia 02 de outubro de 2017 (segunda-feira) das 08h às 17h. São convidados a participar as/os escolas/colégios do município de Palotina. Também são convidados escolas e colégios de municípios vizinhos (Maripá e Iporã). Haverá também projetos convidados do estado de Rondônia vinculados a Feira de Rondônia Científica de Inovação e Tecnologia ? FEROCIT

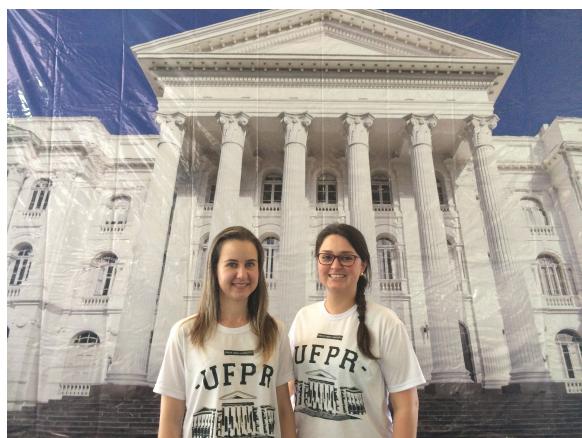
Os participantes deverão desenvolver projetos a partir de um tema relacionado com Ciências, Tecnologia, Inovação ou Empreendedorismo seguindo as áreas do conhecimento ou da associação multidisciplinar entre elas: Biologia, Física, Matemática e Química.



MENSAGEM DAS COORDENADORAS

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

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



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

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

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

Camila Tonezer e Roberta Paulert
Coordenadoras da 7ª FECITEC



A 7ª FECITEC contou com a colaboração de 50 monitores dos Cursos de Bacharelado em: Agronomia, Ciências Biológicas, Engenharia de: Aquicultura, Bioprocessos e Biotecnologia e Energias Renováveis, Licenciatura em: Ciências Biológicas, Ciências Exatas e Computação.

Abner Vinicius Guimarães Antunes	Julia Tais Becker
Adilson Ferreira Costa	Julio Cesar da Silva Ferreira
Ana Carolina Camargo	Kauana Sabrina Paes
Ana Carolina Pieroli	Laressa Caciano
Ana Caroline Silva Gonçalves	Leonardo Ribas Todescatto
Ana Júlia Valério Fernandes	Letícia de Lazari Baumgarten
Ana Karoliny Da Silva Gomes	Lilia Kelli da Silva
Ana Maria Perdomo Varago	Louize Andressa Eggers Schneider
Cristina Aparecida Delmondes Rodrigues	Lucas Deolindo
Daiane Leticia Cerutti	Luciene Nascimento dos Santos
Danilo Rogério Bido Ferreira	Maria Luiza da Silva
Débora Beatriz Götz	Mateus Felipe Nascimento
Dinara Erica Rodrigues De Cezaro	Mayara de Lima Mendes
Douglas Gobato De Souza	Paloma Buttini Oliveira
Endy Kaluan Freire Neumann	Patricia De Lima Duarte
Fabiana de Marqui Mantovan	Patricia Gallo Oliveira
Fabiana Pereira Ferreira	Renato Miguel de Carvalho Szpakowski
Gabriela Maria Maffi	Thais Calgaro Egido
George Moreira dos Santos Júnior	Thais Regina Steffens
Giuzeppe Augusto Maram Caneppele	Vagner Maurício da Silva Antunes
Janaina Firbida	Vanessa Cristiane Franz
Jenifer Montiel	Wellison Boscaroli
Júlia Cantú Hendges	Weslei de Oliveira Silva
Julia Isabelle de Couto Siqueira	Wilson Gilberto da Silva Costa
Júlia Pivetta Meinerz	



EQUIPE DE COLABORADORES DA 7ª FECITEC





Infantil



A reciclagem facilitando a aprendizagem dos alunos através de jogos educativos na Educação Infantil

Ângelo Beladeli Zilio¹; Carolina Hoff Bogut¹; Heloise Grando Oening¹; Manuela Romani Scapin¹; Mariana Holz Biondo¹; Leonardo Visoni¹

Professora Orientadora: Sandra Mara Dias

¹Colégio Cecília Meireles

A reciclagem é uma ferramenta de educação muito importante que serve para aproveitamento sustentável de nossos espaços de convivência e produção. Alguns objetos usados no nosso cotidiano são descartados sem serem reutilizados, ocupando cada vez mais espaço nos lixões de nossa cidade, como por exemplo, garrafas pet, rolinhos de papeis, caixas de leite, papelão, entre outros. O descarte inadequado desses materiais podem trazer problemas tanto para a sociedade quanto ao meio ambiente. Com isso, este trabalho tem por objetivo usar estes materiais recicláveis para a confecção de jogos pedagógicos a fim de facilitar a aprendizagem das crianças e ajudar o meio ambiente. Neste trabalho pretende-se confeccionar jogos com materiais recicláveis como o jogo da memória, jogo com números, jogo da velha, boliche, entre outros, visando a familiarização com as letras do alfabeto, números, quantidade, formas geométricas e conceito de maior e menor. Espera-se que reciclando, os alunos do Nível II consigam aprender mais facilmente o conteúdo e percebam a importância da preservação, do descarte correto e da reutilização destes materiais.



Bebedouros e comedouros para animais abandonados

Letícia Gabriela Auler¹; Caio Cesar Rizzo¹; Miguel Brondani Souza Batista¹; Paola Soares Moraes¹; Murilo Mucke¹; Nicolas Mucke¹;
Paloma Buttini Oliveira²

Professora Orientadora: Renata Pereira da Cruz

¹Colégio Dom Bosco

²Universidade Federal do Paraná

O abandono de animais, em especial os animais domésticos como cachorros e gatos, é um problema que afeta de maneira cada vez mais os grandes centros urbanos ao redor do mundo. A situação dos animais de rua no Brasil está cada vez mais delicada, e representa hoje um problema de saúde pública. Cães e gatos sujos, magros, famintos e doentes, muitas vezes invisíveis aos olhos da sociedade, reviram o lixo atrás de comida, transmitem doenças, vivem no relento sob o sol forte ou o frio intenso. No caso dos cães e gatos, eles são frequentemente recolhidos para os centros de zoonoses, onde ficam alojados por um breve número de dias antes de serem sacrificados. Porém o recolhimento feito por esses centros não é suficiente pela grande quantidade de animais abandonados. Assim uma maneira de se mitigar alguns dos efeitos desse abandono seria a instalação de bebedouros e comedouros em pontos estratégicos no meio urbano, para evitar problemas como doenças e até morte desses animais que acabam causando mais problemas à sociedade. O projeto será realizado duas vezes por semana reunindo alunos, professor e monitor utilizando todo material reciclável. E contando com ajuda dos pais para dar ideias para cada aluno executar em sala de aula sendo que cada aluno estará produzindo seu comedouro estarão elaborando cartazes para colocar nas paredes da escola mostrando a importância de cuidar bem dos animais.



Microrganismos decompõeadores de lixo

João Manuel da Silva Gomes¹; Pedro Henrique Gattermann¹; Eloah Rizzo¹; Thaís Bif Aniceto¹; Nicolas Sanches Ticianelo¹; Victor Miguel Tokarski¹; Wellison Boscarioli²

Professora Orientadora: Gabriela Thaís Gehrke

¹Colégio Dom Bosco

²Universidade Federal do Paraná

A decomposição é um estágio em que a matéria se desintegra gradualmente, e isso faz com que ela perca a sua funcionalidade. Tanto a matéria orgânica como também a bruta estão vulneráveis a decomposição. O período para o material se decompor varia muito e vai depender das condições do ambiente e também da sua composição. Alguns materiais levam muito tempo para desaparecer do meio ambiente, trazendo sérios problemas para o solo e até para a nossa saúde. Os ciclos naturais de decomposição e reciclagem da matéria podem reaproveitar o lixo humano. Contudo, uma grande parte deste lixo sobrecarrega o sistema. O problema se agrava porque muitas das substâncias manufaturadas pelo homem não são biodegradáveis, isto é não se decompõe facilmente. Vidros, latas e alguns plásticos não são biodegradáveis e levam muitos anos para se decompor. Esse lixo pode provocar a poluição. Essa decomposição desses materiais é feita por alguns microrganismos específicos para cada tipo de material. Assim surgiu a idéia de que é possível coletar em depósitos de lixos cada microrganismo para qual tipo de lixo (orgânico, inorgânico), isolar e multiplicar os mesmos em meios de cultura com a finalidade de diminuir o tempo de decomposição de cada lixo, por meio da aplicação desses microrganismos nos ambientes de decomposição.



Pirâmide alimentar: uma nova visão através dos alimentos

Gabriel Burin¹; Pedro Henrique Loeser¹; Maria Clara Pereira da Silva¹; Isis Gabriela Pereira da Silva¹; Julia Pilger Barbosa¹; Lívia Almeida¹; Abner Vinicius Guimarães Antunes²

Professora Orientadora: Dayane Paes

¹Colégio Dom Bosco

²Universidade Federal do Paraná

A pirâmide alimentar é um guia alimentar geral que demonstra como deve ser a alimentação diária para uma população saudável, acima de 2 anos de idade. Ela divide em oito grupos os alimentos existentes, criados para auxiliar as pessoas sobre o que elas devem comer. Cada parte da pirâmide representa um grupo de alimentos e o número de porções recomendadas diariamente. Na alimentação diária devemos incluir sempre todos os grupos recomendados para garantir os nutrientes que o nosso organismo necessita. Os alimentos que precisam ser consumidos numa quantidade maior estão na base da pirâmide e os que precisam ser consumidos em menor quantidade estão no topo da pirâmide. A pirâmide tradicional é dividida em seis grupos alimentares, que estão repartidos em quatro degraus. Na base, se encontram os carboidratos, importantes fontes de energia; acima, estão os vegetais e frutas; logo depois, as proteínas de carnes e grãos, além dos laticínios e por último, estão os lipídios e açúcares, que devem ser consumidos com moderação. Ela tem como objetivo principal mostrar que uma alimentação saudável deve ser variada e moderada e a partir desse tipo de regime alimentar conseguiremos diminuir doenças como a obesidade e a carência de nutrientes.

**Trabalhando valores humanos com a Ciência**

João Pedro Liberato Devite¹; Isabela Campestrini Lolatto¹; Lucas Marchioro Gularde¹; Maria Alice Rorig¹; Maria Eduarda Sartori Zanin¹; Samuel Miotto¹

Professora Orientadora: Suzana Aparecida Teodoso Lauxen

¹Escola Terra do Saber

O aprendizado de valores humanos é a base da formação do cidadão. Promover uma educação voltada para valores humanos é uma condição que toda escola deve estudar a fundo, pois os mesmos devem estar presentes nas relações cotidianas da instituição. Trabalhar com as crianças o respeito, união, amor, felicidades, entre outros, são palavras-chave para um bom desenvolvimento, tanto cognitivo quanto pessoal. Dentre as várias formas que se tem para levar estes assuntos para as crianças, a forma como trabalhar com crianças na faixa etária de 4 a 5 anos deve ser a mais dinâmica. Discussões levam à reflexão das atitudes do dia a dia. Deve-se tornar algo divertido, alegre, que chame a atenção das crianças e ao mesmo tempo produtivo para que alcance o objetivo. Por que não trabalhar Valores Humanos trazendo a Ciência para dentro de sala? A partir de uma experiência de ciências com arroz, os alunos observarão e refletirão sobre as etapas desta experiência, trazendo os elementos de valores humanos.



Ensino Fundamental I



A evolução da expo palotina ao longo dos anos

Júlia Bianchessi Bucalão¹; Stella Modanhese¹; Rafaela Garlet Berno¹; Laura Tormen Wimmer¹; Isabela Lazarri Araldi¹; Murilo André Paludo¹; Kauana Sabrina Paes²

Professora Orientadora: Priscila Meyer Carnelosso

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

A Expo Palotina é um evento que surgiu da Festa de soja e se resume na principal vitrine de produtos, serviços e do potencial agropecuário de Palotina e região. A cidade de Palotina é conhecida mundialmente sendo a capital da soja. Na década de 70, o concurso da Rainha da soja escolhia a mais linda jovem de Palotina. Do decorrer do tempo essa festa foi evoluindo e passou a chamar-se Expo Palotina. O município continua hoje com esse concurso, como o Miss Palotina. Durante a realização do trabalho pretendemos realizar pesquisas em materiais que estão disponíveis na Biblioteca Pública Municipal e no setor de obras da prefeitura do município. Também através de conversação com autoridades envolvidas no evento, que possam nos esclarecer como aconteceu essa trajetória da Festa da Soja até a atual Expo Palotina que temos hoje. Baseado nessas informações visamos com este trabalho mostrar a importância desse grande evento que acontece em Palotina, e resgatar um pouco da história dessa festa que teve um início na década de 70 e que continua até hoje fazendo muito sucesso e enchendo os municipais de muito orgulho, pois valoriza a nossa cultura e tradição.



A mata ciliar e o assoreamento dos rios

Arthur Eduardo Soares Bertuzi¹; Heloiza Elena Santos da Silva¹; Joana Maiara Piovesan¹; Ana Júlia Valério Fernandes²

Professora Orientadora: Alana Caroline Bilibio da Silva

¹Escola Municipal Leonardo da Vinci

²Universidade Federal do Paraná

O presente projeto terá por finalidade demonstrar e conscientizar sobre a importância da mata ciliar ao longo dos cursos d’água, visto que vivemos em uma região com intensa atividade agrícola. A ausência da mata ciliar causa enormes prejuízos ao ecossistema, pois a mesma evita o assoreamento dos rios, funcionando como barreira; impedindo assim que sedimentos, defensivos agrícolas e poluentes sejam transportados para os cursos d’água; sendo que estes podem afetar a quantidade e a qualidade da água e consequentemente a fauna aquática e a população humana. Os prejuízos causados pelo desmatamento são inúmeros: poluindo rios com defensivos agrícolas, extinguindo espécies animais desses cursos d’água e também extinguindo a vegetação nativa da região em torno do rio, podendo também extinguir um rio inteiro e causar enchentes em cidades. Portanto, a conservação da vegetação nas margens dos cursos d’água é de suma importância para a preservação de diversas espécies animais e vegetais; além de preservar a água, recurso natural indispensável para todos os seres vivos. Sendo assim, conseguiremos construir um futuro sustentável.



Acompanhamento do crescimento de camarões pelo processo de troca de carapaça

Giulia Cristina Gotardo¹; Maria Eduarda Grisa Claus¹; Marvin Holz Biondo¹; Claudia Caramelo Brazão Rafael Kracizy²

Professora Orientadora: Michelle Mackmillan Ballester

Colégio Cecília Meireles¹

²Universidade Federal do Paraná

Diferente dos organismos vertebrados que possuem esqueleto interno, organismos invertebrados como os camarões possuem um esqueleto externo, ou exoesqueleto, formado por uma carapaça rígida. Durante o seu desenvolvimento estes animais precisam, de tempos em tempos, trocar a carapaça para permitir o seu crescimento. As condições ambientais têm influência direta sobre este processo, principalmente a temperatura do ambiente onde os camarões estão se desenvolvendo. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é acompanhar os processos de troca de carapaça em camarões expostos a diferentes temperaturas. Os camarões utilizados no experimento serão da espécie *Macrobrachium amazonicum*, conhecido popularmente como camarão-da-amazônia, uma espécie nativa brasileira. Estes camarões serão mantidos individualmente em aquários com filtro biológico e termostatos para controle de temperatura e separados em dois grupos: Grupo 1 - expostos a temperatura de 26 graus Celsius e Grupo 2 - expostos a temperatura de 20 graus Celsius. Durante o período experimental os camarões serão alimentados com rações específicas. No início do experimento todos os camarões serão pesados e medidos individualmente e, ao longo do trabalho, que deverá ser conduzido por 45 dias, sempre que um dos camarões realizar a mudança de carapaça ele será novamente pesado e medido. Desta forma será possível determinar que, após a mudança de carapaça, o camarão cresce e ganha peso e também será avaliada a influência da temperatura neste processo. Os alunos, orientados pela professora Michelle Ballester, irão participar ativamente no trabalho, desde o processo de montagem dos aquários, manutenção dos aquários, monitoramento das variáveis de qualidade de água e de processos de pesagem e medição dos animais. A realização do trabalho terá apoio da equipe do Laboratório de Carcinicultura da UFPR - Setor Palotina.



Brinquedos recicláveis

Gael Bomm Soligo¹; Brunna Busanello Coldebella¹; Matheus Kochan¹; Heloisa Galves Lazzaretti¹; Guilherme Henrique Destri Niehues¹; Eduardo Roder¹

Professora Orientadora: Juliandrea Maria Delai

¹Escola Terra do Saber

Nos tempos em que vivemos hoje, temos no deparado com grandes avanços tecnológicos nos meios digitais. Como em tudo o que acontece na história da humanidade, temos visto as vantagens e desvantagens destes avanços. Pensando nas crianças de hoje e nas crianças de épocas passadas, muitas transformações aconteceram, tanto no jeito de pensar, agir, em suas brincadeiras. Percebemos que a maioria das crianças atuais perdem o "querer brincar", quando na verdade essas brincadeiras é estar na frente do computador, televisão, tablet, celular e outros meios digitais. Este trabalho tem como objetivo mostrar para os alunos da Escola Terra do Saber e para outras crianças que devemos optar pelas brincadeiras saudáveis, que permanecem em várias gerações. Brincadeiras que nossos avós, pais brincaram, também podemos brincar e que continuam a mesma diversão. Por isso, pensando na conscientização das crianças e também no meio ambiente, vamos construir e produzir nossos brinquedos recicláveis. Começando a diversão desde o momento da sua produção até a hora da brincadeira. Será muita diversão!



FECITEC

FEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PALOTINA - PR

Clorofila colorida - educando por meio do habito alimentar e utilizando a reciclagem

Bruno Nava Mainardi¹; João Pedro Zanovelo da Costa¹; Heloise Neukamp¹; Maria Eduarda Siebert Maziero¹; Marcos Antônio de Melo Schnorr¹; Natália Matiuc da Silva¹; Júlia Pivetta Meinerz² e Wilson Gilberto da Silva Costa²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Escola Municipal Luiz Moacir Percicoti

²Universidade Federal do Paraná

Uma horta bem planejada e organizada pode oferecer inúmeras vantagens, tanto para a família, como para o ambiente escolar, além disso fornece hortaliças que têm vitaminas e minerais essenciais para a saúde, propiciando uma alimentação de qualidade, saudável, variada, com alto valor nutritivo, permite produção em curto espaço de tempo deixando o ambiente escolar mais agradável. A garrafa PET é uma invenção muito reconhecida em termos econômicos, mas vem sendo problematizada devido à preocupação com o problema ambiental causado pela sua acumulação no meio ambiente em forma de lixo: é uma das maiores poluidoras de matas, rios, córregos, etc. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma horta suspensa, envolvendo os alunos desde a sua confecção, semeadura até a colheita. Antes de iniciar a confecção, os alunos realizaram uma entrevista com a merendeira da escola para saber quais hortaliças e chás são mais consumidos pelos alunos. Como materiais, foram utilizadas aproximadamente 50 garrafas PET de 2 litros e 20 caixotes de madeira, que foram pintadas nas cores azul, amarelo e vermelho. Todas as garrafas foram cortadas á 13 cm da base, lavadas e secas em sol, que serviram como recipientes para a semeadura e o plantio, as quais receberam solo comercial. Os recipientes foram dispostos dentro das caixas, e semeadas hortaliças, tais como: alface, beterraba, cebolinha, salsinha e alguns tipos de chás, e em seguida foram suspensas por arames no telado da escola. Ao longo do ano, os alunos ficarão responsáveis por cuidar, irrigar e colher quando necessário. Este projeto procura apresentar atividades que despertem o interesse do aluno no cuidado com o ambiente, atuando sempre com muita responsabilidade e compromisso. Além da satisfação de poder aproveitar na alimentação escolar as hortaliças que ajudou a cultivar, o aluno aprende o seu valor nutritivo, bem como seus benefícios para a sua saúde.



Conhecendo as diferenças entre intolerância e alergia alimentar

Ricardo Patel Pasqualotto¹; Ana Júlia Redivo Hckmann¹; Pedro Otávio Destri Niehues¹
Professora Orientadora: Luciana Moreira

¹Escola Terra do Saber

Nos dias atuais inúmeras pessoas apresentam diferentes tipos de problemas relacionados à alimentação. Intolerâncias ou alergias a determinados alimentos, componentes ou ingredientes são cada vez mais comuns. Este projeto tem como objetivo principal elucidar as principais características e diferenças entre a intolerância à lactose, alergia à proteína do leite, alergia ao glúten, alergia ao ovo e ao tomate. Que são produtos tidos como alergênicos diante do quadro atual. É de extrema importância o conhecimento dos diferentes tipos de sintomas e agravantes relacionados a estes problemas, tendo em vista que, cada um apresenta suas particularidades e se não tratados de forma correta podem acarretar graves problemas à saúde humana inclusive ocasionando a morte. A alimentação fornece os nutrientes essenciais a sobrevivência, e é possível obter uma alimentação saudável e completa sendo portador de alergias ou intolerâncias variando o cardápio e conhecendo melhor a composição dos alimentos. Neste trabalho vamos conhecer sobre, agregando conhecimento e conscientizando as crianças sobre esses tipos de alergias ou intolerâncias.



Energia: o segredo do desenvolvimento da sociedade

Leonel Pires de Oliveira Kolln¹; Murilo Sartori Benetti¹; Felipe Gabriel Todescato¹; João Pedro Cardoso Coldebell¹; Laura Araujo Peccin¹; Gabriel Leindorf Ulsenheimer¹ Luciene Nascimento dos Santos²; Thais Regina Steffens²

Professora Orientadora: Maristela Montanha

¹Escola Municipal Joaquim Monteiro Martins Franco

²Universidade Federal do Paraná

Considerando que a população continua crescendo, é de fundamental importância que o ser humano busque meios para utilizar os recursos naturais de forma inteligente, não comprometendo assim as gerações futuras. Logo, temos a energia como um dos recursos cruciais para o desenvolvimento da sociedade, sendo essencial gerir o uso da mesma, uma vez que à agricultura, transportes, tecnologia da informação e telecomunicações são hoje pré-requisitos de uma sociedade desenvolvida. A crise de energia elétrica no Brasil tem sido amplamente discutida, pois temos como principal fonte dessa energia elétrica, o sistema de hidrelétricas, onde a água é a matéria utilizada para essa produção. Logo, enfrentamos um grande desafio superar a escassez da água, ou ainda, buscar alternativas de produção dessa energia. Portanto, é de suma importância estimular as crianças a pesquisa e instigar os mesmos a desenvolver suas invenções, despertando-os para o desenvolvimento de novas tecnologias. Para despertar as crianças a esse desafio, após estudos em sala de aula, propomos a criação de maquetes sobre fontes alternativas de produção de energia, onde pode-se perceber detalhes sobre sua viabilidade e conscientiza-los sobre a importância de economizar a energia e de buscar formas alternativas para se tornar menos dependente da energia elétrica produzida pela água.



Investigação da germinação e desenvolvimento de sementes de soja em diferentes tipos de solos

Ana Laura Acco dos Santos¹; Arthur Eduardo Mello dos Anjos¹; Gustavo Balbinot Vieira¹; Leandro Juchem da Silva¹; Milena Augusta Zago¹; Valentina Zonta Gomes¹; Júlia Pivetta Meinerz² e Wilson Gilberto da Silva Costa²;

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Escola Municipal Luiz Moacir Percicoti

²Universidade Federal do Paraná

O solo é a camada superficial da crosta terrestre, sendo formado basicamente por aglomerados minerais e matéria orgânica oriunda da decomposição, servindo de fonte de nutrientes para as plantas, e a sua composição interfere diretamente na produção das lavouras. Entre os fatores que contribuem para a caracterização do solo estão: o clima, a incidência solar, a rocha que originou o solo, matéria orgânica, cobertura vegetal, e dependendo da sua composição, podem ser classificados como: arenoso, argiloso, humífero e calcário. Com isso, o objetivo do nosso projeto é investigar em qual tipo de solo: arenoso, argiloso ou humífero as plantas de soja apresentam uma melhor germinação e melhor desenvolvimento, e assim, contribuir com o conhecimento para as aulas de ciências. O experimento contará com três tratamentos (T1 ? solo arenoso; T2 ? solo argiloso e T3 ? solo humífero), como vaso, serão utilizadas quinze garrafas PET de 2 litros cortadas a aproximadamente 13 cm a partir da base e os diferentes solos serão adicionados. Cada tratamento contará com 5 repetições, e em cada repetição, serão semeadas 5 sementes de soja. O solo argiloso será coletado no município de Palotina, o arenoso no município de Francisco Alves, e o solo humífero adquirido em floricultura. Depois de aproximadamente 45 dias, serão avaliadas: tamanho das plantas, aspectos e coloração das folhas, tamanho das raízes e número de folhas por plantas. Como resultado, esperamos verificar em qual tipo de solo as plantas de soja desenvolvem-se melhor, e assim, consolidar a teoria com a prática.



Métodos alternativos para quebra de dormência de sementes de caqui

Anna Flavia Pereira Provensi¹; Bruno Sabino Gomes¹; Fernanda Megumi Jojima¹; Ana Maria Perdomo Vargo²; Julia Cantú Henge²

Professora Orientadora: Márcia Daiane Rönnau

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

Um dos problemas na produção de mudas de caqui é a dificuldade de produzi-las uma vez que a semente apresenta tegumento que impede a embebição de água causando um atraso na germinação, mesmo em condições favoráveis (umidade, temperatura, luz e oxigênio). Diante disso o objetivo deste trabalho é verificar quais métodos são mais indicados para a quebra da dormência acelerando o processo de germinação. O experimento será realizado no laboratório de ciências do Colégio Cecília Meireles. Sementes de caqui lavadas e secas à sombra durante 7 dias, em seguida desinfetadas em hipoclorito de sódio 2% por 5 minutos. Serão realizados 4 tratamentos (T1- controle com água, T2- água à 60°C, T3-excarnificação em lixa e T4- ácido sulfúrico), todas imersas nos respectivos tratamentos por 10 minutos. Em seguida as sementes foram lavadas em água corrente e secas em papel toalha para posteriormente colocá-las em placas de Petri. O experimento conterá 4 tratamentos, com 3 repetições por tratamento com 5 sementes por repetição, o que totaliza 60 sementes. Após a aplicação dos tratamentos, será monitorado diariamente por 15 dias, e em seguida avaliar-se-à a taxa de germinação. Como resultado espera-se determinar qual melhor método para quebrar a dormência da semente de caqui e assim melhorar a produtividade.



Produzindo areia movediça

Estevão Marinho Botinha¹; Isadora Salvi Guariente¹; Felipe Gabriel Araldi Muller¹; Camille Motta Dornelles¹;

Manuella Pereira da Silva¹; Leticia Sangali Patel¹; Laressa Caciano²

Professora Orientadora: Daniela Fumagalli Guariente

¹Escola Municipal Monteiro Lobato

²Universidade Federal do Paraná

O comportamento de fluidos não-newtoniano é extremamente curioso e exótico. Trata-se de um fluido que varia de viscosidade de acordo com tensões ou pressões externas exercidas sobre ele. É uma substância muito interessante, que pode ser líquida e sólida ao mesmo tempo, sem depender da temperatura. Com o objetivo de verificar o comportamento dos chamados fluídos não-newtonianos, será avaliado o comportamento da mistura de amido de milho e água. Para analisarmos o comportamento da mistura, será adicionado água à amido de milho na proporção de 1:2 dos volumes de cada um, aproximadamente, em um recipiente de plástico transparente. Assim, espera-se observar que, se mover essa mistura, as partículas de amido ?se esfregam?, logo haverá alta viscosidade. Mas, quando se exercer uma força externa, o atrito de esfregaç?o entre as partículas cresce bastante a ponto de oferecer uma resist?ncia muito maior do que a esperada e a qual faz com que a mistura líquida, pareça mais um sólido.



Separação e aproveitamento do lixo: uma discussão ainda necessária

Maria Luiza Bierhals Brenner¹; Heloísa Benetti Berno¹; Matheus Henrique Pianta¹; Letícia Luiza Foletto¹; Giovana Caroline Bazzi Toum¹; Leonardo Motter¹; Ana Caroline Silva Gonçalves²
Professoras Orientadoras: Maiara Siebert Cardoso e Marina Engler

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Percebe-se na população da cidade de Palotina, Paraná uma falta de cuidado ou uma inexisteência da separação do lixo (orgânico e reciclável), o que causa muitos danos, principalmente, quando o lixo é depositado no aterro sanitário da cidade. Além disso, a produção de lixo torna-se cada vez maior com o aumento de produtos descartáveis e a pouca informação ou tempo que se tem de reaproveitá-los. Mesmo esse assunto sendo um tema já bastante discutido, é realidade que a população não está plenamente conscientizada e disposta a tomar as medidas necessárias para a separação e reaproveitamento do lixo. Dessa forma, esse trabalho tem o objetivo de conscientizar as pessoas acerca da importância e necessidade da separação do lixo (reciclável e orgânico), e demonstrar o quanto é possível fazer com a reutilização do lixo. Serão confeccionados e distribuídos panfletos sobre a separação do lixo e produzidos materiais com o lixo, tanto com o orgânico, como com o reciclável. Como resultado pretende-se conscientizar as pessoas acerca da separação do lixo e mostrar possibilidades de reuso dos produtos, que à primeira vista são descartáveis, de modo a incentivá-las a fazer o mesmo.



Tensão superficial da água: magia num tocar de dedo

Raquel Rodrigues de Lima¹; Ingrid Rúbia Villar de Almeida¹; Vitória Cleonice de Lima¹; Laressa Caciano²
Professora Orientadora: Daniela Fumagalli Guariente

¹Escola Municipal Monteiro Lobato

²Universidade Federal do Paraná

A água pode se explorada de diversas formas. Uma delas, no estado líquido, é a tensão superficial. Essa propriedade da água é muito curiosa, pois ocorre uma atração das moléculas de água, mantendo-as coesas, como se fosse uma fina membrana. Com o intuito de verificar a presença dessa propriedade da água, se demonstrará com o auxílio de um prato, água, orégano e detergente. Primeiramente, tendo em mãos o prato, colocar 100 mL de água, e dispersar o orégano por cima da água ate que cubra a água. Em seguida, com o dedo indicador, sem nenhum produto (limpo), imergi-lo na água. E depois disso, passar detergente no mesmo dedo e repetir a ação. Espera-se que quando na primeira imersão do dedo, não se observa nenhuma mudança. Já no segundo momento, com o dedo com detergente, espera-se observar um distanciamento do orégano, do centro para as laterais, pois quando entra em contato com a água, o detergente consegue enfraquecer a força que une as moléculas de água ao seu redor, o que faz com que as moléculas de água das bordas fiquem ainda mais unidas.



Tratamento e cuidados com a água do nosso planeta

Miguel Augusto de Souza¹; Heitor Celante de Souza Nunes¹; Yasmin Letícia da Cruz¹; Arthur Vinicius Pereira Silva¹; Diogo Carlos Polia Pastore¹; Gabrielle Iop Bim Moura¹; Thais Regina Steffens² Luciene Nascimento dos Santos² e Maria Luiza da Silva²

Professora Orientadora:Dulcinéia de Sousa

¹Escola Municipal Joaquim Monteiro Martins Franco

²Universidade Federal do Paraná

A maior parte da superfície da terra é composta por água. Porém apenas 3% é de água doce, e apenas 0,5% disso está disponível, 93% está poluída e 7% consumível. A água doce está distribuída: na forma de gelo, presente nas calotas polares e nas geleiras; nos lençóis subterrâneos, e nas águas superficiais, que formam os rios e lagos. A água disponível, não é necessariamente água potável, ou própria para o consumo. A água assim como o sol, é um recurso natural de extrema importância para a vida do planeta. Com isso, este trabalho tem como o objetivo apresentar o tratamento e cuidados que se deve haver com a água, por estar tão escassa em virtude da poluição. Como resultado espera-se demonstrar o tratamento da água através dos passos: pegar a água dos rios e passa-la por diversos tratamentos, entre esses: floculação, decantação, filtração, utilizando areia e cascalhos e cloração, eliminando assim todas as bactérias. A partir desse tratamento a água estará pronta para o consumo. É importante ressaltar que a preservação da água depende das pessoas pois quanto mais poluída estiver, mais difícil será o tratamento, e dependendo do grau de poluição muitas vezes não é possível o tratamento.



Uso do jogo Clash Royale como um recurso no processo de ensino-aprendizagem

Ana Júlia Bierhals Brenner¹; Arthur Bordignon Costa¹; Carlos Henrique Neves Bauerm¹; Júlio Gabriel Moreno Wandere¹; Marcos Vinícius Milinsk de Oliveira¹; Maria Flor Bastiani Portz¹; Patricia de Lima Duarte²

Professora Orientadora: Vera Lúcia de Araújo Kons

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Os jogos online estão cada dia mais presentes no cotidiano dos nossos alunos e se destacam como atividades mais atrativas que os conteúdos trabalhados em sala de aula. Isso faz com que haja um desinteresse em aprender os conteúdos curriculares básicos para a formação acadêmica. Visando estimular os alunos em temas básicos, como Matemática, Português, História, Geografia e Inglês do ensino fundamental I, será utilizado o jogo online Clash Royale, um jogo de competição estratégica, mostrando aos alunos que o jogo pode ser usado para trabalhar os conteúdos curriculares. Desta forma, alunos e professora usarão o jogo como um recurso pedagógico em sala de aula, proporcionando o aprendizado através da brincadeira. Será desenvolvido uma arena de batalha no tabuleiro com os personagens feitos de materiais recicláveis pelos alunos. Na disciplina de Português será trabalhado produção de textos com o desenvolvimento de cartazes com as regras do jogo e personagens. Em Matemática será trabalhado as operações básicas através de duelos entre equipes. Como o jogo se reporta à época medieval, através dos personagens e do cenário será abordado tópicos de História e Geografia. A língua inglesa também será trabalhada pois é a língua oficial do jogo. Ao final espera-se que os alunos possam perceber e aprender que os jogos podem ser utilizados também como instrumento de apoio, integrado ao conteúdo escolar, tornando mais atrativo e interessante no processo ensino-aprendizagem.



Ensino Fundamental II



A física existente na bola de plasma

Gabriel Zanin Schiutto¹; João Paulo Maders Romam¹; João Otávio de Mello Cordeiro¹; Débora Beatriz Götz²

Professora Orientadora: Poliana Migliavacca

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

A bola de plasma, também conhecida como: globo, esfera, ou lâmpada de plasma, é um objeto que reúne eletrônica e descarga de gases rarefeitos. A parte eletrônica é afixada a um circuito oscilador que produz altos potenciais elétricos capazes de, mediante o campo elétrico produzido, ionizar o gás rarefeito aprisionado no globo e observa-se o abundante faiscamento entre o eletrodo central (sob alto potencial elétrico) e o globo de vidro. Quando alguém aproxima a mão no globo, o campo elétrico fica mais intenso entre o eletrodo central e a parede de vidro e as descargas ocorrerem preferencialmente nessa região do globo, havendo faíscas entre o globo e as pontas dos dedos. Outro efeito muito interessante é que se se colocar uma lâmpada fluorescente na vertical junto ao globo; com a mão numa das extremidades da lâmpada e a outra extremidade encostada no globo, a lâmpada toda acenderá, pois a descarga elétrica é capaz de excitar os átomos do gás que se encontra dentro da lâmpada fluorescente, mesmo estando esta a uma certa distância da bola, evidenciando que a energia da radiação se propaga através do espaço. Todos esses fenômenos ocorrem devido a propriedades físicas. Por isso, o objetivo desse trabalho será demonstrar os conceitos de Física envolvidos no funcionamento da bola de plasma. Com isso, espera-se que através desse trabalho possa despertar a curiosidade dos alunos sobre os fenômenos físicos existentes em nosso cotidiano.



A importância de uma alimentação saudável e equilibrada

Isabela Delai¹; Sthefani Patel¹; Mariana Stefanello¹; Ana Karoliny da Silva Gomes²

Professora Orientadora: Daniele Rosseto

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Para um corpo ser considerável saudável ele deve conter os mais diversos nutrientes, os nutrientes do nosso corpo derivam da alimentação que temos, portanto para ter um corpo saudável deve-se ter uma alimentação saudável. Considera-se uma alimentação balanceada ou equilibrada, aquela que auxilia no pleno desenvolvimento e manutenção do indivíduo. Uma alimentação equilibrada se deve quando consumimos nutrientes necessários em nosso corpo tal como carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e sais minerais. Esses nutrientes são divididos em três grupos principais: 1. Energéticos ou de combustão: tem a função de fornecer energia, (carboidratos e lipídios); 2. Construtores ou plásticos: colaboram na formação e no desenvolvimento do corpo além da reconstituição de tecidos, (proteínas e sais minerais); e 3. Reguladores: regulam as funções orgânicas e auxilia no bom funcionamento do organismo, (vitaminas e sais minerais). Visto isso construiremos uma pirâmide alimentar divida pelos nutrientes e suas funções no nosso organismo. Uma pirâmide alimentar nos ajuda a ver os grupos de alimentos que devemos consumir diariamente e em que porção, poderá mostrar-se que uma boa alimentação caracteriza-se pela qualidade e variedade e não somente pela quantidade de alimentos ingeridos, espera-se que isso mostre a importância de ter uma alimentação equilibrada para que o corpo seja saudável.



Avaliação do desenvolvimento de *Beta vulgaris L.* cultivadas em solo com restos orgânicos vegetais

Camile Fernanda Squisatti¹; Laura Conte de Lima¹; Paola Cristina de Oliveira Santos¹; Júlia Cantú Hedges²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

Sabe-se que a compostagem domiciliar é um método que vem sendo bastante utilizado, por apresentar algumas vantagens, tais como: a instalação ocorrer no mesmo local onde é gerado o composto final, melhora as características físicas, químicas e biológicas do solo, além de não necessitar de mão de obra especializada. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar quais os benefícios da compostagem para o desenvolvimento e produtividade da cultura da beterraba cultivadas em solo. A área experimental possui $0,58\text{ m}^2$, e foi dividida apenas em duas parcelas, sendo que cada parcela possui $0,29\text{ m}^2$. Uma parcela foi destinada ao controle, contendo apenas solo virgem e, a outra parcela foi adicionado ao solo virgem $2,1\text{ kg}$ de cascas de bananas. Em seguida o solo e as cascas foram revolvidos manualmente com uso de uma enxada. Sete dias após o preparo da área experimental, foram adquiridas mudas de beterrabas no comércio local, e posteriormente, as plantas foram selecionadas, utilizando apenas plantas que continham de 5 a 8 cm de parte aérea. Cada parcela possui 5 linhas com 5 plantas, com espaçamento entre linhas e entre plantas de 10 cm , o que totaliza 25 mudas em cada parcela. Após o decorrer de 120 dias, avaliar-se-á: Massa fresca das raízes e diâmetro das raízes utilizando um paquímetro graduado em milímetros. Como resultado, espera-se poder indicar quais os benefícios da compostagem com casca de bananas para o desenvolvimento da beterraba, e assim indicar o seu uso para pequenos horticultores.

**Carregador portátil de celular, alimentado com energia solar captada com material reciclado**

Felipe Kenji Nishioka Jojima¹; Heitor Brambati Strey¹; Júlia Cantú Hendges²

Professor Orientador: Emanuel Pavão

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

Energia solar utilizada para um carregador caseiro e portátil com tensão suficiente para carregar a bateria de celular. Problema a ser elucidado: A falta de carga elétrica na bateria dos aparelhos eletrônicos é um problema recorrente nos dias atuais, considerando a importância do meio de comunicação, é muito importante ter um mecanismo que possibilite sua recarga de forma prática em locais que não tenham pontos de energia elétrica ou nos trajetos dos deslocamentos do cotidiano. Possíveis hipóteses: A utilização de material eletrônico reciclado (alimentador solar de calculadoras eletrônicas estragadas) pode ser eficiente e este material reaproveitado para montar uma combinação de geradores que fornecam a tensão e corrente elétrica necessária na alimentação do celular. Objetivos: Acabar com a falta de carga da bateria do celular em situações de uso do mesmo desenvolvendo um carregador que utilize materiais reciclados e aproveite a energia sustentável proveniente do Sol. Metodologia: Captar calculadoras danificadas que possuam alimentador solar, desmontá-las e testar a eficiência da produção de corrente por suas células solares. Ligar estas células em circuitos seriados ou em paralelo, vislumbrando a quantidade de células necessárias para alimentar o aparelho celular. Resultados esperados: As placas devem fornecer energia suficiente para alimentar o celular e gerar a d.d.p. necessária para o recarregamento.



Construção de um brinquedo chamado ”Ajudante do lar”

João Vitor Brenner¹; Miguel Bortolozzo¹; Pedro Felipe Krieser¹; Julia Isabelle de Couto Siqueira²
Professor orientador: Marcos Vinícius Araldi

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

A importância ecológica da reutilização deve ser transmitida desde as pequenas idades, tanto no ambiente escolar quanto no ambiente caseiro. Uma boa maneira de ensinar a valorização do ato de reutilizar materiais de difícil deterioração, como o plástico, é a montagem de brinquedos reciclados. Por isso o objetivo desse projeto será a construção de um carrinho chamado ”Ajudante do Lar”. Esse carrinho será construído utilizando materiais recicláveis que seriam descartados no lixo. Ele será feito com caixas de leite, de erva, rodas de carrinhos que não seriam mais utilizados. Nota-se que muitas crianças ainda não tem o conhecimento dos materiais recicláveis e de como pode ser utilizados. Ideias como essa do carrinho ajudante do lar estão mudando esses pensamentos, as crianças constroem outros brinquedos, com esses materiais que seriam dispensados. Desta forma, acreditando que, por meio do brincar, também se aprende, pode-se despertar nas crianças uma consciência ecológica através da reciclagem.



Desenvolvimento de habilidades empreendedoras através do artesanato sustentável

Fernando Blauth¹; Heloísa Germano¹; João Vitor Almaro¹; Vitoria Germano¹; Larissa Kraeski¹; Julia Maria Seehagen¹; Lucas José Deolindo²

Professora Orientadora: Cristiane Maria Pereira

¹Colégio Estadual Santo Agostinho

²Universidade Federal do Paraná

O empreendedorismo pode ser usado como uma ferramenta para aproveitar oportunidades para dar um destino correto a poluentes ambientais, tais como embalagens e servir como o início de um pequeno negócio com rentabilidade. Neste contexto, o artesanato sustentável pode ser uma ferramenta para despertar o interesse em ajudar o meio ambiente, pois trata-se de uma modalidade que une a prática do artesanato com a sustentabilidade através da utilização da matéria prima na produção de objetos artesanais. O objetivo desse projeto será estimular as habilidades empreendedoras, o desenvolvimento da prática do artesanato sustentável como forma de preservação do meio ambiente. Para o desenvolvimento do projeto, será realizada a coleta de matéria-prima reciclável, como: caixas de leite, latas e garrafas pets entre outros. Estes materiais também serão reutilizados para o plantio e cultivo de mudas aromáticas e medicinais. Plantas essas que serão utilizadas como matéria para a fabricação de sabonetes. As embalagens ainda servirão para fazer jardins e hortas em apartamentos e sacadas. Assim, espera-se ao final do trabalho que os alunos tenham noção de gerenciamento, modelagem e execução de um plano de negócio voltado ao empreendedorismo.



Efeito do extrato aquoso e etanólico de *Brugmansia suaveolens L.* no controle do carrapato bovino *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em laboratório

Eduardo Baiocco Araldi¹; Murilo Valentim Zabott¹; Lucas Rodrigo Ackermann Pacheco¹; Cleuza Aparecida da Rocha Montanucci²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

Um dos principais ectoparasitas de bovinos, que possuem um grande impacto econômico nas propriedades leiteiras do Brasil, sem dúvida é o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. Uma forma alternativa de minimizar essas perdas, é a utilização de extratos de diferentes espécies de plantas que vem sendo testados de maneira experimental. A espécie *Brugmansia suaveolens L.* é uma planta com alto valor medicinal, devido a presença da atropina e escopolamina, utilizada na indústria farmacêutica para a extração de seus alcaloides. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia do extrato aquoso e etanólico de *B. suaveolens L.* no combate in vitro do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. Coletou-se aproximadamente 380 teleóginas, capturadas diretamente de bovinos, as quais foram pesadas e separadas, em dois grupos, sendo 150 teleóginas para testar o extrato aquoso e 150 teleóginas para o extrato etanólico. Os extratos foram preparados e diluídos nas concentrações de: 0%, 25%, 50%, 75% e 100% para ambos os extratos. O experimento foi realizado em triplicata, com 5 tratamentos, e 10 teleóginas por repetição, totalizando 300 teleóginas (150 para extrato aquoso e 150 para extrato etanólico). Aproximadamente 40 dias após o início do experimento, avaliar-se-á: massa dos ovos após postura, redução de postura, taxa de eclosão de larvas, eficiência reprodutiva, e eficiência do produto. Como resultado espera-se que o extrato de *B. suaveolens L.* seja eficiente no controle do carrapato bovino e/ou ocorra uma redução do desempenho reprodutivo deste ectoparasita



Extrato de artemisia absinthium como aditivo em ração para peixe

Daielly Spanamberg¹; Jenefer Andressa Bernardo Gust¹; Kelli Cristina Colcinski¹; Daiane Leticia Cerutti² e Julia Tais Becker²

Professora Orientadora: Jessica Angela Pandini

¹Colégio Estadual Pio XII

²Universidade Federal do Paraná

As metodologias aplicadas no setor de nutrição para peixes vem sendo testadas como estimulantes da imunidade, otimização do desempenho, promotores do crescimento, diminuição do estresse e melhora da saúde do trato gastrointestinal. As propriedades medicinais de *Artemisia absinthium* incluem ação anti-inflamatória, estimulante de apetite e do sistema imunológico, vermífuga, dentre outras. O objetivo deste experimento é avaliar o efeito do extrato de *A. absinthium* como aditivo na ração para peixes principalmente como promotor do crescimento. O extrato da planta será preparado em uma concentração inicial de 2 g de extrato seco a cada 100 g de ração. Para o delineamento experimental serão utilizados 10 alevinos de tilápia com peso médio inicial de $0,30 \pm 0,07$ g. O tratamento dos peixes será feito em caixas isoladas com aeração constante e a ração será ofertada cerca de quatro vezes ao dia em horários alternados (08 : 30, 11 : 00, 13 : 30 e 16 : 00). Os resultados serão avaliados após 21 dias de acordo com os seguintes parâmetros: consumo médio de ração, ganho de peso médio e conversão alimentar. Além destes parâmetros será feito o controle do pH e da temperatura da água. Este estudo é o primeiro a utilizar o extrato de *A. absinthium* como aditivo para ração de peixes.



Garrafa de leyden

Jhossep Henzhachmann¹; Gustavo Dellai Blank¹; Rafael Burin Firmino¹; Thais Calgaro Egido²
Professora Orientadora: Erica de Souza

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

A Garrafa de Leyden é um tipo de capacitor de alta tensão de uso comum em eletrostática e se alimenta de uma simples fonte de eletricidade estática. A construção dessa garrafa consiste em um pote cilíndrico de material altamente isolante, com uma folha metálica fixada por fora e outra fixada por dentro. Coloca-se um terminal atravessando a tampa do pote fazendo contato com a folha interior, e um anel metálico fazendo contato com a folha exterior, constituindo assim os dois terminais do capacitor. Esse instrumento foi a invenção precursora de uma das mais importantes peças utilizadas nos circuitos atuais: o capacitor e sua função é armazenar cargas. Assim, esse trabalho tem como objetivo a construção de uma Garrafa de Leyden e verificar a condutividade que pode ser gerada, sendo que as cargas geradas podem ser usadas para fornecer eletricidade para funcionar desde de uma simples função de acender uma luz até podendo sustentar eletrônicos. Com isso, espera-se demonstrar através da construção desse instrumento uma forma alternativa para o fornecimento de eletricidade com um custo baixo.



Horta na escola - incentivando uma alimentação saudável e o cultivo de produtos orgânicos

Bianca Borrotti¹; Roger Palú Pivetta¹; Maria Eduarda Oliveira Santos¹

Professora Orientadora: Luciana Moreira

¹Escola Terra do Saber

Nos dias atuais, pode-se observar um excesso de produtos industrializados destinados à alimentação das crianças e adolescentes. Sabe-se que tais produtos trazem malefícios à saúde e bem estar do ser humano, independentemente de sua faixa etária. Diante disso, observou-se a necessidade de uma ferramenta que incentivasse a melhora na qualidade da alimentação e comprovasse a importância desta melhora. Criou-se então o Projeto Horta na Escola. Este projeto tem como objetivo principal estabelecer uma ligação da criança com cultivo das hortaliças, tendo em vista que, muitas não têm conhecimento de como as verduras são produzidas. É de extrema importância o conhecimento da necessidade de uma alimentação de qualidade, com a redução de açucares, corantes e gorduras, implantando alimentos saudáveis como frutos, verduras e legumes orgânicos, que quando produzidos com redução ou isenção do uso de agrotóxicos apresentam um benefício significativo no metabolismo humano e contribuem para a qualidade do meio ambiente.



Jogos didáticos para ensinar matemática de uma forma diferente

Maria Alice Squirate Guissard¹; Heloisa Rocha Krames¹; Mayara de Lima Mendes²

Professora Orientadora: Poliana Migliavacca

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

A ideia desse projeto surgiu pensando em uma educação para obter um ensino eficiente e com novas técnicas didáticas consistindo numa prática inovadora e prazerosa para os alunos, onde os jogos didáticos estão presentes para ensinar a matemática para alunos do ensino fundamental II. O objetivo deste trabalho é criar e apresentar jogos didáticos de matemática, que envolvam adição, subtração, multiplicação e divisão, para que dessa forma possamos ter um ensino eficiente e inovador. Serão desenvolvidos quatro jogos, dois voltados para alunos do fundamental I, com operação de soma e subtração, onde brincando eles poderão praticar com o tabuleiro e com os dados. E dois para alunos do ensino fundamental II, contendo as quatro operações (soma, subtração, divisão e multiplicação) um feito em um tabuleiro com dados, e o outro sendo um dominó. Espera-se que os alunos consigam entender que o jogo didático é um elemento muito importante para um ensino-aprendizagem eficiente e de uma forma diferente, aguçando assim o interesse das crianças pela ciência, e de forma específica pela matemática.



Líquido que quer ser sólido

Ana Carolina Meinerz¹; Helena Bitencourt¹; Júlia Hungaro Bergamine¹; Mayara de Lima Mendes²
Professora Orientadora: Franciele Tais de Oliveira

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Com a intenção de incentivar o conhecimento científico nos alunos do ensino fundamental II, esse trabalho tem por objetivo apresentar os conhecimentos sobre as propriedades de pressão e as propriedades magnéticas através de uma forma lúdica e comprehensível relacionando a teoria com a sua vivência. Será desenvolvida uma meleca maluca (ou fluido não newtoniano) formada pela mistura de amido de milho (mais conhecido como maizena), e água para que possa ser observado que é possível ela se comportar tanto como líquido quanto como sólido. Isso acontece porque quanto mais força estiver sendo exercida sobre ele, mais próximo do estado sólido ele fica, ou seja, em repouso, a mistura fica completamente líquida. Depois disso separadamente será queimado palha de aço, misturado com cola e adicionado ao ?líquido que quer ser sólido? para que possa ser observado o magnetismo, com a utilização de um ímã. Dessa forma espera-se que os alunos consigam entender o magnetismo de uma forma lúdica e possamos simplificar os conceitos pré-adquiridos em sala de aula com essa prática ilustrativa, aguçando a curiosidade e o interesse de nossos alunos.



Máquina de refrigerante caseira

Anna Cecilia Busatta¹; Hugo Gabriel Pereira da Silva¹; João Victor Gonzaga dos Santos¹; Laressa Caciano²
Professora Orientadora: Cleide Bernardete Daniel Miotto

¹Escola Estadual Tancredo Neves

²Universidade Federal do Paraná

A organização de festas caseiras, confraternizações e reuniões em geral, normalmente tem um alto custo, especialmente para locação ou aquisição de objetos que valorizem e facilitem a logística da cerimônia. Um desses facilitadores é a máquina de refrigerante que promove o status do evento, sobretudo se este for caseiro. Ao se analisar os custos e os benefícios de se adquirir uma máquina de refrigerante industrializada ou mesmo locar uma, percebeu-se que os valores para a confecção e montagem de um maquinário similar são imensamente menores, logo, o objetivo deste projeto é elaborar uma máquina caseira para bombear refrigerante, de fabricação simples e fácil acesso. Para tal serão utilizados os seguintes materiais: placas de Papelão reforçado, três interruptores de luz, três sabores diferentes de refrigerante, cola quente, motor de máquina de lavar roupas e um tubo transparente. Como resultado espera-se que a máquina bombeie o refrigerante de forma regular e constante.



Motor Stirling

Mateus Soratto Roberti¹; Guilherme Lucas de Côrrea¹; Matheus Luca de Oliveira¹; Laressa Caciano²
Professora Orientadora: Cleide Bernardete Daniel Miotto

¹Escola Estadual Tancredo Neves

²Universidade Federal do Paraná

Motor Stirling é uma máquina térmica de ciclo fechado. É referido também como motor a ar quente, por utilizar os gases atmosféricos como fluido de trabalho. Obtém energia a partir de uma fonte externa de calor, que pode ser qualquer combustível (hidrocarbonetos, biomassa, álcool etc), a luz solar ou até mesmo uma xícara de chá ou o calor emitido pela palma das mãos. Este tipo de motor funciona com um ciclo termodinâmico composto de quatro fases e executado em dois tempos do pistão: compressão isotérmica (temperatura constante), aquecimento isocórico (volume constante), expansão isotérmica e arrefecimento isocórico. Este é o ciclo ideal (válido para gases perfeitos), que diverge do ciclo real medido por instrumentos. Não obstante, encontra-se muito próximo do chamado Ciclo de Carnot, que estabelece o limite teórico máximo de rendimento das máquinas térmicas. O motor Stirling surpreende por sua simplicidade , pois consiste de duas câmaras em diferentes temperaturas que aquecem e arrefecem um gás de forma alternada, provocando expansões e contrações cíclicas,o que faz movimentar dois êmbolos ligados ao eixo comum.



O aterro sanitário de palotina funciona?

Giovanna Cantú Hendges¹; Manuela Motta Beladeli¹; Nicole Keiser¹; Ana Maria Perdomo Varago²
Professor Orientador: Valdeir Welter

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

O aterro sanitário é o local adequado para depositar resíduos sólidos, minimizando os impactos provocados no ambiente. Neste local, o gás liberado pelo lixo é convertido em fonte de energia renovável utilizada em termoelétricas, reduzindo assim a liberação de gases poluentes como o metano na atmosfera. O lixão por sua vez, é o local inadequado para depósito de lixo, provocando degradação no meio, pois ali podem existir vários animais transmissores de inúmeras doenças, bem como os gases que são emitidos e poluem a atmosfera. O chorume, proveniente da decomposição da matéria orgânica, infiltra no solo e contamina o lençol freático, o que não ocorre em aterros sanitários pois o mesmo é coletado e tratado. Além disso, pode atrair pessoas mais carentes e desempregadas para ali trabalharem, e por conta da sua necessidade passam à alimentar-se dos restos encontrados no lixo. Para tanto, propõe-se analisar se o município de Palotina está realizando a destinação correta do lixo gerado pela população. Será pesquisado como é a estrutura de um aterro, sendo realizado um campo de identificação das condições atuais do aterro municipal bem como da usina de separação dos recicláveis e a coleta promovida pelo município. Espera-se assim informar a população palotinense sobre o destino correto que deve ser dado ao lixo.



O câncer

Larissa Canossa¹; Manuela Valerão¹; Amanda Wimmer¹; Mateus Felipe Nascimento²

Professora Orientadora: Daniele Rossetto

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

O câncer é um doença grave que atinge 14,1 milhões de pessoas por ano e 8,2 milhões de pessoas morrem por causa dessa doença anualmente. Sendo os tipos de câncer mais comuns o câncer de mama e o câncer de pulmão , sendo aproximadamente 3,5 milhões de casos só com esses 2 tipos de casos. O intuito desse trabalho será apresentar os tipo de câncer de mama e de pulmão para o público além de causas e fatores que provocam o mesmo . Além de também apresentar formas de prevenção para o público em questão. Também tentará ajudar algum paciente que sofre com essa doença. Será feito um esquema de apresentação feita oralmente, será também apresentada 2 maquetes para melhor entendimento do público , cartazes serão colocados com o conteúdo de pesquisas e também de causas e prevenção.Também será realizado a coleta de doações para o Hospital do câncer de Cascavel (UOPECCAN). Espera-se que com essa trabalho que os visitantes da feira de ciência se conscientizem sobre as causas e feitos que previnem o câncer, além de também ajudar algum paciente de câncer com o dinheiro arrecadado.



O desafio de aprender com uma balança

Danielli Oliveira Sarat¹; Gislaine Aparecida dos Santos¹; Laura teixeira de Souza¹; Endy Neumann²
Professora Orientadora: Maristela Montanha

¹Colégio Estadual Santa Tereza

²Universidade Federal do Paraná

Sabe-se que aprender requer superar desafios, assim como, ensinar. Na Idade Média entendia-se "aprende" como: fixar na memória ou conhecer. Para o ser humano aprender é circunstancial já que, seu êxito como espécie depende de sua capacidade de aprender e inovar. Na sociedade atual, aprender permite aos indivíduos se adaptar para sobreviver em um círculo que troca continuamente, desenvolvendo respostas a novos desafios e oportunidades da vida. Vivemos em uma sociedade em constante evolução, logo, é necessário atualizar nossos conhecimentos, buscar novas técnicas, novos resultados e produtos, e saber utilizá-los. Logo, tem-se em relação a unidades de medidas de grandezas, uma dificuldade em nossas crianças e adolescentes para se apropriar de forma efetiva desse conhecimento. Partindo desse pressuposto, temos como objetivo apresentar um material de fácil acesso que pode contribuir com esse aprendizado sendo o mesmo, construído com materiais reciclados, de fácil montagem e compreensão para utilização. É surpreendente como pode-se criar instrumentos complexos reaproveitando o que poderia ir para o lixo. Em nosso caso, três garrafas pet constrói-se uma balança, que será o material utilizado como forma prática, para se instigar a investigação e curiosidade, facilitando a apropriação de conhecimento e a construção dos conceitos sobre: densidade, volume, massa.



Os subprodutos da tilápia

Gabriel Bortoloso¹; Anna Karolina Colle¹; Vitória Luíza Griza Teles¹; Dinara E.R. de Cezaro²
Professora Orientadora: Leila Augusta Friedrich

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

O peixe consiste em uma importante fonte de proteína animal, e está presente na dieta de muitos povos no mundo. Nos últimos anos a região oeste do Paraná vem aumentando a criação e abate de peixes, tornando um grande polo produtor. Visando um desenvolvimento tecnológico na criação de peixes em grande escala e posteriormente o abatimento dos mesmos gera uma grande quantidade de rejeitos, sendo a pele e as escamas uns desses resíduos descartados. Desta forma, faz-se necessário buscar alternativas para lidar com esses tipos de resíduos, diminuindo assim o desperdício de matérias primas e a poluição ambiental. Em nossa revisão bibliográfica vimos a utilização da pele de tilápia em tratamento de queimaduras e a grande quantidade de colágeno e queratina em escamas de peixe. Neste trabalho tem-se por objetivo apresentar a utilização da pele de tilápia na medicina em casos de regeneração da pele causada por queimaduras, e as etapas do processo de extração do colágeno de escamas de tilápias criadas em nossa região. Assim, espera-se que esse trabalho mostre uma alternativa eficiente que contribua para minimização dos rejeitos de indústrias de abate de peixe e tornando matéria prima para indústria de cosméticos e aprimoramento de curativos para queimaduras a base de pele de tilápia.



Peixes abissais

Pedro Rafael Paludo¹; Rafarel Tait¹; Gabriel Augusto Fiorenza da Roxa ¹; Mateus Felipe Nascimento²
Professora Orientadora: Paula Regina Sonego Staback

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Os peixes abissais são os peixes que vivem na zona abissal do oceano ou seja na parte do oceano que não recebe luz solar(aproximadamente 4000 metros) e a pressão também é elevadíssima (entre 3500 a 400 psi), a temperatura da água também é muito baixa (aproximadamente 0°C). O objetivo deste trabalho é apresentar esses animais para o público tomando em conta o pouco conhecimento que a população tem sobre esse assunto, além de explicar o porquê da anatomia os alimentos que eles consomem, como sobrevivem e também como se reproduzem. Será apresentado oralmente, também será feita uma maquete com a anatomia de um peixe abissal para melhor associação do assunto e também cartazes serão feitos com algumas informações dos animais. Espera-se que com esse trabalho os visitantes da feira tomem conhecimento sobre esses animais que estão em nosso mundo mas são muito pouco conhecidos por não estarem em nosso cotidiano.



Pele, nutrição e beleza sem aditivos químicos

Kelly Kruger¹; Letícia Beatriz Engelmann Lucht¹; Daiane Leticia Cerutti² e Julia Tais Becker²
Professora Orientadora: Andréia Pastore Frana

¹Colégio Estadual Pio XII

²Universidade Federal do Paraná

Cada dia mais nos conscientizamos e buscamos uma vida mais saudável. Esta preocupação deve ser considerada também com os cosméticos que usamos, pois, a pele é o maior órgão excretor humano, que reveste todo o nosso corpo e nos protege contra as agressões externas sendo de grande importância para a qualidade de vida. A pele é muito permeável e absorve rapidamente as substâncias, que entram em nossa corrente sanguínea se espalhando para todo o corpo. Portanto, devemos ter cuidado com os cosméticos que utilizamos. Pele oleosa, com manchas e acnes, são preocupações que afetam todas as idades. Amenizar estas situações, com baixo custo e sem utilizar aditivos químicos é o objetivo deste projeto, que apresentará produtos naturais de fácil acesso e produção caseira utilizando frutas e plantas fáceis de serem encontradas. O uso de produtos naturais na nossa pele traz benefícios para todo o organismo, tanto para seu interior como exterior.



Prática do empreendedorismo social através da elaboração de brinquedos

Stheicy Ribeiro Batisti¹; Eduarda Mainardi¹; Julia Piovesan¹; Ana Laura Giacomini De Oliveira¹; Layane De Moura Santana¹; João Victor Moraes Da Silva¹; Fabiana de Marqui Mantovan ²

Professora Orientadora: Cristiane Maria Pereira

¹Colégio Estadual Santo Agostinho

²Universidade Federal do Paraná

Os jogos e as brincadeiras são excelentes oportunidades de desenvolvimento intelectual, social e emocional. Além disso, proporciona a integração do lúdico na educação formal, facilitando e tornando agradável o processo educativo. Nesse trabalho pretende-se confeccionar brinquedos e jogos didáticos que serão doados para uma instituição escolar carente, promovendo assim uma ação social e despertar o empreendedorismo social no Colégio Estadual Santo Agostinho. Esses brinquedos e jogos didáticos serão feitos com material reciclável, e serão usados como recurso pedagógico na educação infantil, através de atividades lúdicas, criativas, que desenvolvam potencialidades e habilidades das crianças. Será realizado o recolhimento dos materiais recicláveis que serão utilizados na confecção brinquedos, jogos didáticos e materiais didáticos. Após será realizada uma visita em uma instituição escolar carente e assim oportunizar aos alunos do Colégio a interação com as crianças carentes através de brincadeiras com os materiais produzidos por eles mesmos. Assim, ao final desse trabalho espera-se estimular os alunos a agirem como empreendedores sociais, desenvolvendo sua criatividade, iniciativa e comprometimento com o ser humano e com o contexto onde está inserido.



Processamento de adubo orgânico, a partir de resíduos domésticos e plantas: uma proposta ecológica e viável.

Amanda Giovana Beltrame¹; Luiza Silveira dos Santos¹; Milena Thaís Righi¹; Vanessa Cristiane Franz²
Professora Orientadora: Nayla Bonani Canalle

¹Colégio Gabriela Mistral

²Universidade Federal do Paraná

Os adubos orgânicos também conhecidos como, adubo caseiro, adubo ecológico, adubo natural, adubo verde ou fertilizante natural não utilizam nenhum produto químico artificial, industrializado ou sintético. A principal diferença entre os adubos orgânicos e os fertilizantes químicos industrializados é que esses últimos atuam de forma mais rápida e intensa, fazendo com que a planta se desenvolva muito rapidamente, já os adubos orgânicos apresentam um resultado satisfatório, porém observado em longo prazo. Com base nisso a criação de fertilizantes orgânicos que podem ser desenvolvidos em casa de uma forma simples e fácil, é essencial para as plantas apresentarem um bom e adequado desenvolvimento, pois necessitam de quantidades mínimas de nutrientes. E para conseguir esses nutrientes essenciais para o desenvolvimento, as plantas precisam de solos ricos em nutrientes e férteis, possuindo as condições que as plantas efetivamente necessitam. Portanto, os fertilizantes são substâncias que são aplicadas no solo ou na própria planta, com o intuito de melhorar o solo e a capacidade nutritiva das plantas, ajudando-as a conseguir produtividades melhores e maiores. O objetivo do trabalho é a produção de adubos orgânicos que aumentem a fertilidade do solo, nutra a planta e melhore as características físicas e biológicas do solo. Será utilizado restos de plantas como confrei, a urtiga que é uma planta invasora, alho e cinzas de madeira os quais serão imersos em água, por uma semana, e posteriormente este líquido será utilizado para borifar folhas de hortaliças. Além deste líquido será utilizada casca de ovo e de banana trituradas e borra de café espalhados pela superfície, e ossos de peixe moídos que serão misturados no substrato, no qual as hortaliças estarão plantadas. Com esse método de adubação espera-se que a planta se desenvolva melhor, seja mais resistente às pragas e apresente uma concentração maior de nutrientes. Além disso, os adubos orgânicos são seguros, baratos, muito fáceis de produzir e também de fácil aplicação em todas as plantas, além de extremamente eficazes quando utilizado de maneira correta e na quantidade adequada.



Relação entre a precipitação e a produção de milho safrinha no município de Palotina-PR

Elton Gabriel Ferraz Martins¹; Gustavo Luis Korber¹; Lucas Eduardo Anselmini¹; Ana Maria Perdomo Varago²

Professor Orientador: Valdeir Welter

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

O milho safrinha é cultivado entre o término da safra da soja e o início do inverno, sendo uma das opções viáveis para o agricultor, pois seu cultivo tem crescido cada vez mais no Brasil e uma das principais cultivares do município de Palotina. O milho safrinha é cultivado fora da época mais favorável, dos meses de primavera e verão. Essa produção depende da precipitação para uma boa produtividade, pois a seca prejudica a produção logo nas primeiras fases do cultivo. Assim, o objetivo desse trabalho é comparar a produção de milho safrinha do município de Palotina com o volume de precipitação do período de 1997 a 2017. Utilizando métodos estatísticos, os dados de precipitação dos meses de fevereiro a julho do período, serão confrontados com a produção de milho safrinha, afim de contribuir no entendimento de como o clima interfere na produção agrícola, e como isso pode colaborar ou interferir na nossa alimentação.



Robut

Eliandra Keroli Leite de Lima¹; Melissa Collins¹

Professora Orientadora: Erika Josiani Ossuci

¹Colégio Tiradentes da Polícia Militar II- Distrito de Jaci Paraná ? Porto Velho/Rondônia.

É um projeto que servira como ajudar para agricultores e fazendeiros, sua função e trabalhar como plantador de sementes, semeando e cavando em sentido reto até o tamanho exercido pelo usuário e assim o robô fará sua própria voltar e seguindo o percurso novamente para outra fileira de cavar e plantar. Ajudara a os agricultores terem mais rendimento para fazerem outros trabalhos e afazeres, evitara o aumento de contato da pele com o sol e evitar seus raios que causam câncer de pele e variáveis doenças da mesma. Esse projeto tem como foco auxiliar aos plantadores e pessoas que o utilizaram em plantio. Contém seu próprio programa para andar em direção ereta e fazer uma volta de até 360 graus ao final da mesma; um cavador e um tubo para passar as sementes utilizadas; uma placa de arduino; um HD interno; terá placa solar que será sua principal fonte de energia, ficara por cima do robô e convertendo a energia primaria do sol para secundaria o fazendo locomover-se livremente; uma bateria reserva para depositar energia; duas rodas para andar em terra e vários outros cabos de ligação.

**Teste de repelentes naturais nas diferentes fases do desenvolvimento do *Alphitobius diaperinus***

Arthur Ferle Ronnau¹; Eduardo Ivan de Vargas¹; Gabriela Roratto Barbieri¹; Louize Andressa Eggers Schneider²

Professora Orientadora: Daniele Rossetto

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Alphitobius diaperinus (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae), conhecido popularmente com cascudinho de aviário, é uma praga que provoca prejuízos na avicultura. Prejuízos estruturais, como a perfuração de cortinas de isolamento térmico e desestabilização das estruturas por se proliferarem na maior parte das vezes sobre pilares ou muretas. E também prejuízos para o frango, já que os mesmos tem por instintos bicarem no chão para encontrar algo para comer, e quando fazem isso acabam ingerindo larvas, que leva a diminuição do ganho de peso. O Brasil por ser um grande exportador de carne de frango mundial, observou a necessidade de aumentar sua produtividade sem que fosse necessário aumentar os seus gastos, para isso aumentou a densidade de aves/m^2 e também passou a reutilizar a cama para vários lotes, o que acabou gerando o surgimento excessivo da praga. Neste trabalho será desenvolvido um repelente natural que auxilie na diminuição da proliferação do cascudinho de aviário. Para isso, será utilizado um repelente natural produzido com cravo, canela, sanguim, citronela, álcool e outros tipos de plantas medicinais. Após preparada as diversas soluções aplicar-se-á as diferentes fases da praga, tais como, oval, larval e adulta, onde será observada a eficácia do repelente para determinado estágio. Espera-se com esse repelente controlar a proliferação excessiva do *A. diaperinus* de modo que não traga prejuízos nem para o frango, aviário ou solo.



Tratamento de lagoas dos dejetos de suínos para a reutilização da água

Gustavo Merlo¹; Letícia Cardoso Petermann¹; Daiane Leticia Cerutti² e Julia Tais Becker²

Professora Orientadora: Andreia Pastore Frana

¹Colégio Estadual Pio XII

²Universidade Federal do Paraná

A poluição provocada dos dejetos suíños cresce a cada dia. Diagnósticos recentes têm demonstrado um alto nível de contaminação dos rios e lençóis de água superficiais que abastecem tanto o meio rural como o urbano. Com o objetivo de reduzir esta poluição desenvolvemos um projeto que fará um tratamento da água dos dejetos para sua reutilização. A metodologia a ser utilizada será: primeiro passo: gradeamento dos resíduos sólidos grandes, que são retirados por grades com espaço entre 5 e 10 cm; segundo passo: desaneração, que é a separação dos organismos menores; terceiro passo: decatador, são tanques que misturam o material orgânico para desgrudar do fundo; quarto passo: peneira para nova filtragem e como último passo a água será fervida em alta temperatura para eliminar o restante das bactérias e os maus odores que restam. A reutilização da água será para uso na limpeza em geral, como lavagem de calçadas, carros, entre outras utilizadas.



Uso de bicarbonato de sódio para combater os fungos nas plantas

João Pedro Ortolan¹; João Vitor Dysarz¹; Thauan Gonçalves Lando¹; Douglas Gobato de Souza²
Professora Orientadora: Leila Friedrich

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Nos tempos atuais a procura por alimentos orgânicos é cada vez maior, e uma maneira fácil de se obter alimentos saudáveis é ter uma pequena horta em casa, porém, o aparecimento de fungos em verduras é inevitável, porém existem maneiras de reverter a situação, e melhor ainda, de maneira saudável para a planta e nosso organismo. Desta maneira, este trabalho tem como o objetivo criar soluções para combater fungos em verduras como o alface e a couve. Uma solução para esse problema é o uso do bicarbonato de sódio (NaHCO_3), pois esse composto age aumentando o pH da área onde foi borrifado, sendo que, os fungos não conseguem proliferar se o pH da folha estiver superior ou igual a 8,4. Outras maneiras serão testadas, e, todas estas maneiras poderão ser feitas facilmente sendo simples de fazer e ao mesmo tempo eficientes. Como resultado, espera-se que esse estudo mostre como combater fungos em alface e couve com fungicidas caseiros.



Utilizaçao da quitosana na conservação da laranja (*Citrus sinensis L. Osbeck*) na pós-colheita

Lucas Bernardi Benincá¹; João Pedro Silvestre Armani¹; Pedro Arthur Maroso Pelanda^{1, 2}

Professora Orientadora: Carlise Debastiani

¹Colégio Gabriela Mistral

²Universidade Federal do Paraná

Este projeto visa continuar a ideia do projeto desenvolvido no ano passado com *Macrobrachium amazonicum* e extração da quitosana a partir de seu cefelotórax. A ideia é testar o potencial fungicida da quitosana em solução em frutas produzidas e consumidas em nossa cidade, como é o caso laranja *Citrus sinensis*. Este trabalho tem como objetivos principais: verificar a ocorrência de doenças na laranja com e sem aplicação da quitosana e realizar a quantificação de clorofila, sólidos solúveis totais, acidez e vitamina C após o experimento. Para isso, o experimento será organizado dispondo de testemunhas e tratamentos e as laranjas utilizadas são oriundas diretamente do produtor. Serão realizados cinco tratamentos de laranjas sem cascas e cinco tratamentos de laranja com cascas ambos com quatro repetições, totalizando 160 laranjas no total do experimento. Estes tratamentos serão tratados com ácido acético 2%, solução de quitosana 0,5% , 1,0% e 1,5% . Na testemunha será aplicada água destilada e ao final do experimento serão realizadas comparações entre tratamentos e testemunhas e será rodada uma análise estatística para compilação dos dados.



Você sabe quantos estados físicos da matéria existem?

Emily Arieli Dathein¹; Laura Vieira Friedrich¹; Maria Eduarda Schneider¹; Letícia de Lazari Baumgarten²
Professora Orientadora: Ligia Giacomini

¹Centro de Excelência em Educação

²Universidade Federal do Paraná

Resumo: A matéria é composta por pequenas partículas e, de acordo com o maior ou menor grau de agregação entre elas, pode ser encontrada em três estados: sólido, líquido e gasoso, sendo esses os estados mais comuns que encontramos as substâncias na natureza. Mas e qual é o estado físico das chamas de uma fogueira? Estado sólido não são, evidentemente, estado líquido também não, e nem estado gasoso, então qual a resposta? Nenhum desses estados físicos comuns. Existem mais quatro estados físicos: o plasma, o condensado de Bose Einstein, o condensado Fermiônico, e o Superfluido. E as chamas da fogueira estão no estado Plasma. Esse quatro estados físicos não são tão comuns e, muitas vezes são desconhecidos pelos alunos. Por isso o objetivo desse trabalho será apresentar sobre os sete estados físicos da matéria, explicando as diferenças existentes entre eles e as transformações que ocorrem, pois quando uma substância muda de estado físico sofre alterações nas suas características microscópicas (arranjo das partículas) e macroscópicas (volume, forma), porém a composição continua a mesma. Essa apresentação será feita de forma lúdica e interativa entre os alunos, mostrando exemplos de cada estado físico da matéria. Com esse trabalho espera-se levar conhecimento sobre esse assunto presente no nosso cotidiano.



Ensino Médio / Técnico



Clean Water ? Purificação da água com radiação Ultravioleta

Renan Ferreira de Jesus¹; William Soares de Oliveira¹; Ismael dos Santos Lima¹

Professor Orientador: Marcio Nogueira da Silva

¹Escola de Ensino Fundamental e Médio Ulisses Guimarães ? Porto Velho/Rondônia

O presente trabalho tem como principal objetivo apresentar os resultados obtidos com desenvolvimento de uma pesquisa e ação dos alunos como forma de obter água potável para a população em geral da forma mais simples possível. Buscou-se trabalhar a Educação Ambiental aliando teoria e prática, o que culminou na criação do ?Clean Water ? Purificação da água com radiação Ultravioleta?. O referencial teórico é voltado à formação dos valores e das práticas educativas que contribuem para formação de sujeitos conscientes e éticos capazes de atuar em campos sociais. A metodologia se baseia na abordagem explicativa descriptiva que possibilitou o desenvolvimento de apresentações nos quais se aplicam dentro da instituição. Os resultados obtidos demonstram que, será possível atingir o objetivo: Deixar a água potável acessível às pessoas de baixa renda, fazendo um projeto de baixo custo. O projeto Possibilitará também amenizar as doenças e outros problemas causados pela falta de água potável que ocorrem frequentemente em determinadas regiões.



Efeitos na germinação e desenvolvimento de plantas de *Glycine max L.* e *Zea mays L.* tratadas com extrato aquoso de *Brugmansia suaveolens L.* in vitro e in vivo

Amanda Azevedo de Faria¹; Fernanda Cardoso Huang¹; Isabelle Berno Cecluski¹; Júlia Pivetta Meinerz²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

Atualmente uma das alternativas de controle contra a ação de fitopatógenos e melhora no desenvolvimento de plantas de interesse agrícola, é o uso de extratos de plantas medicinais, que podem apresentar mecanismo de controle de fungos patogênicos, ervas daninhas e possíveis incrementos no desenvolvimento das plantas. Algumas plantas podem apresentar propriedades alelopáticas, ou seja, interferir na capacidade de germinação e desenvolvimento das plantas. Diante disso, o objetivo deste trabalho será avaliar os efeitos alelopáticos ou não, do extrato aquoso de *B. suaveolens L.* na germinação e desenvolvimento de plantas de soja e milho. O material vegetal será coletado, lavado, seco em papel toalha e o extrato preparado por infusão de 20 g de folhas em 200 mL de água destilada a 92°C por 20 minutos nas concentrações de 5 e 10%, para o controle será utilizada apenas água destilada. Os testes in vitro serão instalados com quatro 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 por 5 dias, tanto para o soja, como para o milho. Após o período, serão avaliadas a taxa germinativa e o índice de velocidade de germinação. Para o experimento in vivo, serão realizadas três repetições (0%, 5% e 10%) , e utilizará vasos com capacidade para 5 L de solo, as sementes ficaram imersas nos respectivos extratos por 24 h, e em seguida, semeadas 8 sementes por vaso. Quinze dias da semeadura, será realizado o desbaste, deixando apenas 5 sementes por vaso. A irrigação será realizada conforme a necessidade de cada cultura. Quarenta e cinco dias após a semeadura, avaliar-se-á: comprimento, massa fresca e seca da parte aérea, comprimento, massa fresca e seca das raízes. Como resultado, espera-se verificar quais os efeitos alelopáticos ou não do extrato de *B. suaveolens* e se o mesmo pode ser indicado como uma alternativa no incremento do desenvolvimento vegetal.



Enriquecimento ambiental para bovinos

Renata Cristina Lins¹; Jaine Buchinger Neiss¹; Gustavo Lopes de Mello¹; Weslei Silva²

Professor Orientador: Wellyton Carlos Rodrigues

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

O enriquecimento ambiental para bovinocultura consiste em uma série de procedimentos que modificam o ambiente físico ou social dos animais mantidos em cativeiro, promovendo melhoria da qualidade de vida, pela satisfação de suas necessidades comportamentais. Pretendemos trazer um planejamento de bebedouros arredondados para área de bovinocultura e redução de estresse térmico. Através disso queremos proporcionar mais conforto para os animais, livrar de medo e stress e também avaliar se com isso acaba tendo uma melhoria na produção. Os bovinos enxergam o mundo de maneira um pouco diferente de nós humanos. Porém os bovinos enxergam com menor nitidez e apresentam dificuldades na percepção de profundidade, só conseguem enxergar melhor dentro de um campo de 60 graus a sua frente, enquanto que nós temos uma boa visão vertical em até 140 graus. Com os bebedouros arredondados os animais não terão medo, pois nos bebedouros arredondados não tem quinas, que na visão dos bovinos as quinas dos bebedouros quadrados representam algo ameaçador a eles. Por isso há queda na produção pois eles consomem água insuficiente. Em situações de estresse térmico dos bovinos pelo calor, ocorre a vasodilatação periférica, aumento da taxa de produção de suor, aumento da frequência respiratória e redução no metabolismo energético. A redução metabólica ocorre em resposta a liberação dos hormônios da tireoide. Como alteração comportamental devido ao estresse térmico, há a redução das atividades nas horas mais quentes do dia, a busca por sombra ou a imersão em água, utilizando os recursos disponíveis no ambiente, e também a redução no consumo de alimento. Com a implantação de árvores para o sombreamento na área onde o animal está habitando, espera-se uma redução do estresse térmico. Uma reciclagem de nutrientes com o pastejo no qual animal adubaría as árvores e ajudaria a reduzir a evaporação do gás metano para atmosfera. A emissão do gás metano está contribuindo para o aquecimento global, este gás é o segundo contribuinte ao aquecimento do planeta. É de fundamental importância para uma maior eficiência dos sistemas de produção e para manutenção da produtividade, a busca por alternativas que possibilitem aos animais um ambiente de equilíbrio, oferecendo-lhes saúde, conforto e bem-estar.



Identificação do vulcanismo na bacia sedimentar do Paraná

Ana Laura Moscon Weschenfelder¹; Isabella Vitória Martins Hoffmann¹; Ana Maria Perdomo Varago²
Professor Orientador: Valdeir Welter

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

Vulcão é uma estrutura geológica criada quando o magma, gases e partículas quentes “escapam” para a superfície, formado-se geralmente a partir do encontro entre as placas tectônicas. Ocorreram no Brasil formações geológicas vulcânicas na Era Mesozoica, localizadas onde hoje estão os estados da região Sudeste e Sul. O derramamento vulcânico originou terras muito férteis nesses estados, como o caso da “terra roxa”, de origem basáltica. A província basáltica continental do Paraná ocupa uma área de cerca de $1,2 \times 10^6 \text{ km}^2$ na América do Sul e tem origem vinculada a fragmentação do Gondwana e a abertura do Oceano Atlântico sul durante o Cretáceo inferior. Assim, propõe-se identificar a possível localização de processos vulcânicos na calha do rio Paraná, divisa entre Brasil e Paraguai. Para tanto será necessária a identificação do tamanho da espessura dos derrames basálticos nas posições proximal, mediana e distal, onde a proximal dará a localização aproximada da fissura. Isto será feito por meio da análise de dados de perfurações pré-existentes como poços artesianos e amostragens geológicas. Essa questão é um campo amplo para estudos e incentiva o interesse pela geologia e o seu impacto na economia e na sociedade.



O jovem empreendedor e o mundo dos negócios

Stephanie Feliciano¹; Amanda Dalpubel Leal¹; Andressa Bortolotti¹; Erika Navarro ¹; Julia Marques¹; Ana Claudia de Oliveira Camargo¹; Lorena de Anhaia Kava²

Professora Orientadora: Márcia Testa

¹Colégio Estadual Santo Agostinho

²Universidade Federal do Paraná

Segundo o dicionário, o termo empreendedorismo (s.m) significa 1. Qualidade ou carácter do que é **empreendedor**. 2. Atitude de quem, por iniciativa própria, realiza ações ou idealiza novos métodos com o objetivo de desenvolver e dinamizar serviços, produtos ou quaisquer atividades de organização e administração. Com esse intuito, o Colégio Estadual Santo Agostinho participará da 7ª FECITEC com o Programa Educação Empreendedora com alunos do ensino fundamental ? anos finais e ensino médio. Trabalho que tem por objetivo levar ao conhecimento da comunidade a atividade Educação Empreendedora, fazendo com que os alunos adquiram novos conceitos de aprendizagem ampliando sua visão de mundo e de sociedade. A metodologia a ser utilizada no projeto será a exposição de fotos sobre as etapas de planejamento e execução da atividade empreendedora , apresentação de teatro, uso da metodologia Canvas que é uma ferramenta de planejamento estratégico, que permite desenvolver e esboçar modelos de negócios. Nessa apresentação serão expostos os objetivos, as atividades realizadas e resultados em um plano de negócio, mostrando as características de um empreendedor. Espera-se que ao final do trabalho outras instituições de ensino demonstrem interesse em implantar o Programa Educação Empreendedora em suas escolas.



Produção de Biodiesel Utilizando Óleo de Peixe

Gabriel Beck¹; Gabriel Santos Martinelli¹; Leonardo Garcia¹;
Professor Orientador: Glaudeston Dutra Wulf

¹Colégio Gabriela Mistral

A tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) representa o segundo maior grupo de peixes cultivados no mundo, devido apresentar crescimento rápido e rusticidade, além de fácil manipulação de sexo e carne de ampla aceitação pelo mercado consumidor, em razão da inexistência de espinhas em forma de "y" em seu filé, tornando esta espécie apropriada para a indústria. Com o notável crescimento e a intensificação da aquicultura regional, principalmente no manejo da tilápia, visando a obtenção e comercialização da carne deste pescado em forma de filés, está surgindo também uma crescente preocupação em relação à destinação dos resíduos obtidos no processo de filetagem. Os resíduos sólidos do processamento são destinados, principalmente, à alimentação animal, podendo alcançar até 70% do volume produzido, sendo um aproveitamento ecologicamente correto e recomendável, em razão da alta carga de matéria orgânica que seria descartada ao meio ambiente. No entanto, não há uma destinação eficaz para o resíduo líquido obtidos após a prensagem da matéria sólida, uma vez que esta já apresenta um elevado teor lipídico, assim o óleo residual torna-se um inconveniente para a indústria. Este estudo tem por objetivo realizar um tratamento físico deste resíduo líquido, afim de deixa-lo em condições para que seja efetuado o processo de transesterificação do mesmo, transformando-o em biodiesel. O investimento em combustíveis alternativos tem se destacado nos últimos anos, motivado tanto pelos elevados preços do petróleo, pela elevada demanda de energia e por problemas ambientais, como o aquecimento global. Ao final do processo, pretende-se avaliar o rendimento (taxa de conversão) da reação, utilizando tanto catálise ácida quanto básica. Além disso, algumas caracterizações físico-químicas deverão ser realizadas com a intenção de determinar os parâmetros mais relevantes: densidade (massa específica), viscosidade e acidez, do biodiesel obtido, verificando se eles estarão enquadrados nas especificações da ANP (Agência Nacional de Petróleo).



Projeto empreendedor em velas artesanais

Jeferson Calamancio¹; Ana Paula V. dos Santos¹; Isabela E. F. da Cruz¹; Morgana Alessi¹; Franciele C. Sales¹; João Vitor Motta¹; Ana Carolina de Camargo²

Professora Orientadora: Márcia Testa

¹Colégio Estadual Santo Agostinho

²Universidade Federal do Paraná

Cercada de misticismo, a vela atravessa os tempos encantando. É inegável o poder estético e até prático da vela. Um ambiente iluminado à luz de velas traz uma sensação de conforto e dependendo da situação, romantismo. O objetivo desse projeto será estimular as habilidades empreendedoras e o desenvolvimento da prática do artesanato na fabricação de velas decorativas e aromáticas. A fabricação de velas artesanais oferece muitas oportunidades para o pequeno empreendedor, que para ter sucesso e estar diferenciado no mercado deverá saber trabalhar - mais do que com recursos e equipamentos - com criatividade na elaboração e na comercialização de seus produtos e serviços. Para a fabricação das velas serão necessários alguns equipamentos como formas, pavios artesanais parafinados, cortadores, recipientes de vidro, refratário ou panelas para preparo da parafina; pincéis e palitos de madeira. As etapas do processo de fabricação consistem basicamente no aquecimento, onde a parafina será aquecida até a fusão, em seguida, será transferida para a forma ou molde. O pavio será colocado nos moldes, onde serão recobertas pela parafina. Após o resfriamento (40 minutos) processa-se a extração das peças. A retirada das peças dos moldes e a decoração serão realizadas manualmente para posterior embalagem. Depois de fabricadas, as velas serão comercializadas pelos alunos como oportunidade de gerenciamento de uma atividade empreendedora. O Projeto justifica a sua execução ao acreditar que propiciando estratégias do exercício da cidadania emancipatória, digna, terá condições de alavancar, concomitantemente, uma ampla convivência comunitária por meio de ações integradas e complementares ao desenvolvimento cultural e educacional dos adolescentes.



Adição de carotenoides em dietas de aves de postura brancas e vermelhas e seu efeito na qualidade dos ovos

Gabriel Wutzke¹; Gustavo Yoshio Dalmolin¹; João Vitor Sanches Moraes¹; Wagner Mauricio da Silva Antunes² e Renato Miguel de Carvalho Szpakowski²

Professora Orientadora: Vanessa Piovesan

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

O ovo é um dos alimentos da dieta humana mais completos em nutrientes, apresentando uma ótima composição em vitaminas, minerais, ácidos graxos e proteínas. Apesar de ser altamente nutritivo e apresentar preços acessíveis, o consumo de ovos pelos brasileiros ainda é baixo comparado a outros países. Muitas vezes esse baixo consumo se dá pela mitificação de que o ovo possui alto teor de colesterol, hormônios, antibióticos e faz mal à saúde. A indústria de ovos é caracterizada por criações com alta tecnologia que utilizam aves poedeiras híbridas, criadas em gaiolas e alimentadas com dietas balanceadas, objetivando maior produtividade. Para os produtores, a qualidade dos ovos está relacionada com o seu peso, formação adequada da casca, presença de sujidades, trincas e manchas de sangue. Para os consumidores, fatores como cor da casca e cor da gema são os principais fatores que influenciam o consumo. Muitas vezes, erroneamente, o consumidor associa o ovo de granja de casca vermelha com o ovo caipira, e pensa que é mais nutritivo que o ovo de casca branca. No entanto, sabe-se que a cor da casca está em função da linhagem da galinha e não do valor nutricional do ovo. Os ingredientes que compõem a alimentação das galinhas influenciam a qualidade dos seus ovos, assim, infere-se que a manipulação da dieta das galinhas de postura comerciais pode aumentar significativamente a coloração da gema do ovo, melhorando a aceitação comercial dos mesmos. Além da coloração, os carotenoides tem poder de ação antioxidante em nosso corpo, que não tem a capacidade de produzi-los. Este trabalho objetiva demonstrar que o ovo é uma alternativa proteica barata para a alimentação saudável, e avaliar a adição de carotenoides na dieta das galinhas para obtenção de ovos com maior coloração da gema, maior teor de nutrientes e vitaminas, e que proporcione alimentação mais saudável. Serão utilizadas 10 poedeiras de linhagem branca e 10 de linhagem vermelha. Um grupo de aves receberá ração comercial (dieta testemunha) e outro grupo receberá ração comercial com adição de carotenoides (dieta experimental). Os ovos brancos e vermelhos serão avaliados quanto ao efeito da adição dos carotenoides na dieta da ave e seu efeito na coloração da gema.



Comparação entre diferentes tipos de adubação na cultura do trigo

Luiz Henrique Druziani Marchiori¹; Elton Cristian Menegatti de Almeida¹; Weslei Silva²

Professor Orientador: Márcio G. Loesch

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

Os agricultores utilizam diversos tipos de adubação nos tempos atuais, mas muitos nem sabem suas vantagens e desvantagens podendo até mesmo evitar lucros maiores por desconhecerem esse assunto, e para ajudar a agricultura o projeto irá comparar diferentes tipos de adubação que aplicados de formas diferentes poderão ocasionar efeitos adversos. Os tipos de adubação a serem comparadas serão a adubação foliar, que consiste na aplicação de nutrientes por via do sistema foliar da planta, ou seja, após o brotamento da mesma, e a adubação a lanço que consiste na aplicação de nutrientes depois da planta emergida utilizando fertilizantes na forma sólida e o aplicando utilizando o implemento específico para essa prática. Esse trabalho tem como objetivo mostrar qual método de aplicação de nutrientes, daqueles que foram citados, é o mais eficaz na cultura do trigo. Canteiros serão preparados com cada um com um tipo de adubação das citadas acima e serão cultivadas sobre as mesmas condições, sejam elas climáticas ou controle a pragas e doenças. Serão realizados aplicações de herbicidas com a mesma dosagem nas aplicações e se houver incidência de pragas ou doenças será feita o controle químico das mesmas. Analisaremos os diferentes resultados e os compararemos, sendo que o esperado é que chegemos a um acordo de qual, entre as duas, é a melhor forma de adubação na cultura do trigo, avaliando todos os estágios de desenvolvimento da planta, desde a semeadura até a maturação e colheita procurando conscientizar os produtores de trigo sobre a forma adequada de aplicação de nutrientes.



Hidropôntica do moranguinho com utilização de peróxido de hidrogênio controle de pragas e doenças

Gustavo da Silva Lima¹; Nathaly Monique de Oliveira¹; Gabriela Cristina Gerardi Gomes de Miranda¹; Renato Miguel de Carvalho Szpakowski² e Weslei de Oliveira Silva²

Professora Orientadora: Jésica Fernanda de Souza Gênero

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

A cultura do morango (*Fragaria sp*) é pouco empregada pelos produtores por ser muito exigente em adubação e outras práticas de manejo, além de ser altamente suscetível a pragas e doenças. Uma alternativa de atender mais facilmente as necessidades nutricionais da planta é por meio da hidropônia. Além disso, uma planta bem nutrida torna-se mais resistente ao ataque de patógenos e menos atrativa aos insetos e ácaros. Entretanto, a solução nutritiva utilizada tem que ser adequada às necessidades da cultura. Existem diversas formulações de soluções nutritivas para o cultivo sem solo do moranguinho. Assim o peróxido de hidrogênio pode ser um poderoso defensivo agrícola. Nas culturas hidropônicas, ela pode ser usada dissolvida na solução nutritiva, ou aplicada como aspersão foliar, conforme a praga que precisamos combater e/ou evitar, e conforme sua localização de origem. O peróxido é oxidante que o torna um eficaz agente desinfetante, uma vez que o O_2 -possui uma alta ação oxidante sobre compostos orgânicos, tais como algas, restos de raízes, assim como agentes bióticos como bactérias e fungo. Na literatura, os efeitos com aspersão de peróxido em diversas culturas, mostram uma eficiência muito alta no combate de fungos como ódio, míldio, fungos causadores de antracnose, fungos causadores da cercosporiose, pulgões e vários insetos. O experimento será conduzido em estuda com o sistema de hidropônia horizontal, com aplicação de peróxido de hidrogênio na solução nutritiva uma vez ao dia.



Micro-organismos na criação de Peixes

Ruan Felipe¹; Djenifer Caroline¹; Maicon Eisen¹; Jenifer Montiel² e Weslei de Oliveira Silva²
Professora Orientadora: Vanessa Piovesan

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

A falta de alimento no mundo hoje em dia nos trás a preocupação em solucionar esse problema. Então devemos pensar em formas de produzir o suficiente para toda população. A carne de peixe é a carne branca mais consumida no mundo todo, então deve se ter esforços para que tenha uma grande produção afim de se ter essa carne popular na mesa das pessoas . Então pensamos na ideia de aumentar a produção dessa carne através da inserção microrganismos na criação de peixes, com destaque a criação de tilápias, que são peixes com grande número de produção na nossa região. Os microrganismos melhoram a qualidade da água, pois os lactobacilos pré-digerem a ração, trabalhando, decompõem os desejos dos peixes e melhoram a absorção dos nutrientes pelas plantas, entre outros benefícios. O nosso objetivo é poder buscar uma forma de aumentar a produção de peixes através da inserção das bactérias, esperamos conseguir resultados positivos como os que vimos em pesquisas que nós fizemos e observamos. Serão colocadas tilápias em tanques separados , que serão alimentadas com a mesma quantidade de ração e irão ser feitos os mesmos manejos, para se ter uma comparação linear e o mais exata possível. Em um dos tanques serão feito a inserção de probióticos na alimentação das tilápias para ver se acontece alguma diferença na produção.



Relação entre os índices pluviométricos e o número de casos de dengue no município de Palotina (2007-2016)

Evelyn De Bona Biseski¹; Gustavo Galindo Arantes¹; Luís Henrique Glaeser Benincá¹; Júlia Cantú Hedges²

Professora Orientadora: Cláudia Roberta Borin Horn

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

A dengue é um dos principais problemas de saúde pública do mundo e é transmitida pela picada do mosquito fêmea Aedes aegypti. O ciclo do Aedes aegypti é composto por quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. As larvas se desenvolvem em água parada, limpa ou suja. Este estudo tem como objetivo verificar a relação entre a incidência de casos autóctones de dengue e o índice pluviométrico no período de 2007 a 2016 no município de Palotina. Para isso foi realizado em um primeiro momento a coleta de dados de casos de dengue em Palotina, informados pela vigilância epidemiológica - setor Palotina, os quais foram apresentados na 6º FECITEC (2016) e nesse segundo momento, pretende-se comparar os dados aos índices pluviométricos obtidos através do Instituto Tecnológico SIMEPAR e IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná. Nos resultados obtidos espera-se obter uma comprovação científica, através de dados, da relação entre casos de dengue e a evidência de chuvas, visando informar a população para tomada de medidas necessárias para combater o mosquito, principalmente nos períodos chuvosos.



Automação de um parque de exposição com arduino

Paulo Henrique Fracasso da Silva¹; Gabriel Guido Ramos¹; Marcos Eduardo Viana Ceolin¹; Janaína Firbida² e Danilo Roger Bido Ferreira²

Professor Orientador: Alex Vinicius Faria

¹Colégio Estadual de Iporã

²Universidade Federal do Paraná

O Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto que se baseia em hardware e software flexíveis e fáceis de usar. Em uma placa de Arduino você mesmo pode programar e usar para controlar os mais diversos equipamentos. Nesse projeto será realizada uma demonstração de um parque de exposição, baseado na Expo Iporã, evento que acontece anualmente na cidade de Iporã-PR. Ele será automatizado com sensores fotocélulas, utilizando-se Arduino. Será construída uma maquete com uma roda gigante que com o Arduino será controlada através de um smartphone com o software instalado, para a sua funcionalidade. No parque será automatizada toda parte da iluminação, brinquedos e entre outros aparelhos que utilizam energia para seu funcionamento, podendo ser acionadas através de um smartphone com o software instalado. Todo o parque terá seu funcionamento com fotocélula. Com isso o objetivo do trabalho será demonstrar a automatização do parque com Arduino e, assim, incentivar crianças e adolescentes a entrar na área da tecnologia. Usando sua criatividade para desenvolver algoritmo, usando ? o na linguagem C ajudando na automatização de algumas tarefas realizadas no dia-a-dia.



Desenvolvimento e produtividade de *Daucus carota L.* cultivada em solo com adubação orgânica e mineral

Camila Lossnitz Conte¹; Juliet Simon Klein¹; Júlia Pivetta Meinerz²

Professor Orientador: Fernando Furlan

¹Colégio Cecília Meireles

²Universidade Federal do Paraná

Dos adubos orgânicos, o esterco animal é considerado o mais importante, sendo que seu principal nutriente é o nitrogênio. Sua composição química possui outros elementos, como o fósforo e o potássio, que incrementam o desenvolvimento das plantas, e desta forma, seu uso na agricultura torna-se uma boa alternativa quanto ao ponto de vista econômico. Por outro lado, apesar de ser bastante rico em nutrientes, o esterco animal deve ser aplicado e complementado por doses adicionais de fertilizantes minerais. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar o desenvolvimento e a produtividade de *Daucus carota L.* cultivadas em solo com mistura de adubação orgânica (avícola, suína e bovina) e adubação mineral. A unidade experimental possui área total de 1,62 m², sendo o experimento montado em parcelas subdivididas, com 3 parcelas, sendo que cada parcela possui 4 subparcelas com três tratamentos (T1: controle; T2: adubação orgânica; T3: adubação mineral). Cada subparcela possui 4 linhas com 7 plantas por linha, com espaçamento de 10 cm entre linhas e 4 cm entre plantas. Cada subparcela contém 28 plantas, o que totaliza 336 plantas na unidade experimental. Para evitar o efeito bordadura durante a avaliação, serão utilizadas apenas as 3 linhas centrais, desprezando as 2 linhas laterais e uma planta de cada borda, sendo somente avaliada 5 plantas por linha, o que totaliza 60 plantas por tratamento. Decorrendo 120 dias da semeadura, avaliar-se-á: massa fresca e comprimento das raízes, produtividade total, produtividade comercial e diâmetro do ombro. Como resultado, espera-se verificar qual melhor alternativa de adubação para o cultivo da cenoura e assim indicar o seu uso na horticultura da região de Palotina / PR, que tem como solo predominante latossolo vermelho eutrófico de textura muito argilosa.



Efeito do uso do vinagre associado ao tratamento de sementes e à inibição de plantas daninhas

Jéssica Luiza Radtke Schneider¹; Mariana Krielow Gerhard¹; Jenifer Montiel² e Weslei de Oliveira²

Professor Orientador: Sergio Ricardo Corrêa dos Passos

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

Nos dias atuais, o controle de plantas daninhas nas culturas em geral vem se tornando cada vez mais difícil, tal consequência se explica pelo fato de estas estarem adquirindo maior resistência aos produtos químicos comercializados, isso se deve as composições presentes em tais materiais. Como forma alternativa em pequenas áreas, tem-se aprimorado os estudos para a utilização de caldas e estratos naturais para o controle de plantas invasoras. Quando se diz respeito ao tratamento de sementes de uma forma mais acessível, se destacam pesquisas na área, abrangendo o vinagre como acelerador de germinação de sementes. Objetivou-se neste projeto, comprovar a eficiência do uso do vinagre como acelerador de germinação no tratamento de sementes e também na avaliação do crescimento de plantas daninhas acometidas ao uso do vinagre como inibidor no desenvolvimento das mesmas. Serão realizados testes de germinação de sementes tratadas com vinagre em papel germitest , como também o uso do vinagre como inibidor de crescimento de plantas daninhas em determinado segmento, sendo analisadas ainda áreas testemunhas, as quais não possuirão qualquer tipo de tratamento ou aplicação. Como resultado visamos a obtenção de melhores índices de germinação nas sementes tratadas com o vinagre, comprovando pesquisas já realizadas na área, como também um menor índice de plantas daninhas nas áreas em que serão associadas ao uso do vinagre.



Estufa inteligente

Gabriel Angelo Cerutti¹; Giovane Martins Petruno¹

Professora Orientadora: Roselaine Loia Rohling Zils

¹Colégio Estadual Pio XII

A necessidade dos produtores protegerem as suas plantas, principalmente durante os períodos climáticos mais adversos, é o principal fator para que sejam utilizadas as estufas. A sua utilização é cada vez maior em nossa região e o objetivo das estufas é evitar e controlar uma série de fatores ambientais. Assim, o projeto tem como objetivo automatizar a produção de mudas de hortaliças e flores para facilitar a produção. O princípio tem como alvo desde pequenos produtores à grandes hortifrutigranjeiros. A estufa é composta por madeira vernizada, lona plástica de alta durabilidade e tela de sombreamento de 30%; a parte eletrônica é composta de um Arduino Mega, 2 servo motores, uma lâmpada, um sensor de umidade e temperatura e uma válvula solenóide. Futuramente pretendemos construir uma mais resistente, maior capacidade de produção e com monitoramento online. Esperamos que nosso projeto otimize o trabalho dos profissionais da área acelerando o processo de crescimento das mudas.



Gerenciamento de resíduos sólidos e automação com arduino

Bianca Billiardi Pereira Alves¹; Ezequiel Lucas Pereira¹; Fábio Barbosa de Moraes¹; Janaína Firbida² e Danilo Roger Bido Ferreira²

Professora Orientadora: Cristina Rosana Ferrari

¹Colégio Estadual de Iporã

²Universidade Federal do Paraná

O resíduo sólido sempre foi um problema ambiental, principalmente nos centros urbanos, gerando “lixões” que causam diversos problemas de saúde pública e ambiental, tais como doenças, contaminação de solo, contaminação da água e diversos outros tipos. A sociedade precisa ter uma visão de preservação ambiental para as gerações futuras. Sendo assim, é dever do cidadão, cuidar do meio ambiente, e gerenciar seu lixo dentro da sua própria residência, nas empresas, indústrias e demais instituições fazendo a separação de acordo com a lei ambiental. O Decreto 7.404, regulamenta a Lei 12.305/2010 “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional e o Comitê Orientador para implantação dos Sistemas de Logística Reversa. A nova legislação define responsabilidade compartilhada sobre a produção e destinação de resíduos sólidos entre o poder público e a sociedade - do fabricante ao consumidor, passando pelo importador, distribuidor e comerciante. Com 86 artigos, o decreto inclui a penalização a quem não separar os recicláveis para a coleta seletiva a partir do dia 01/01/2011. Este trabalho demonstra solução para o gerenciamento do lixo orgânico, através da produção de energia sustentável. Para isso, foi desenvolvida uma análise das diversas práticas realizadas a nível mundial, das técnicas de geração de energia sustentável e a exemplificação através do uso maquete desenvolvida com uso de recursos computacionais que visam simular o uso da eletricidade nos centros urbanos por meio do uso do Arduíno, utilizado para automação residencial, industrial e no ramo da robótica. Espera-se que a comunidade possa compreender o espaço, a paisagem, o território e o lugar. Assim, é possível entender as causas dos problemas ambientais presentes no meio em que vivem. Neste sentido, a comunidade participaria das discussões, a questionaria seus conhecimentos. Demonstrar que a utilização de práticas de proteção ao meio ambiente resulta no proveito próprio e comunitário, ajudando a desenvolver a percepção social e a política preocupada e comprometida com a questão da vida na Terra.



Incrustação de insetos

Enrique Soratto Correia¹; Gabriel Nascimento Araújo¹; Cleomar Chaves¹; Wesley de Oliveira Silva²
Professor Orientador: José Fernandes da Silva

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

No ensino de ciências e biologia na maioria das escolas é pouco significativo, com muitas informações sobre diversas características morfológicas dos insetos. Um grupo diverso e o mais abundante do reino animal. A incrustação pode ser entendida como um método interessante e capaz de envolver o processo de ensino aprendizagem. A incrustação de insetos em resina é um excelente recurso didático, pois se trata de um material permanente, de fácil transporte e ainda possibilita um melhor manuseio do material biológico pelos discentes. O objetivo da técnica de incrustação de insetos em resina de poliéster cristal é extremamente relevante como ferramenta didática nas aulas de ciências e biologia. Durante a coleta dos insetos, os mesmos foram selecionados, mortos por asfixia e ajeitados sobre uma placa de isopor com ajuda de alfinetes entomológicos, com o objetivo de deixá-los com a posição mais natural possível. Após todos os insetos estarem secos, houve a preparação dos moldes com tamanhos variados de acordo com as dimensões do animal. Com a ajuda de um pincel, foi aplicado vaselina na parte interna dos moldes, em seguida, 22 ml de resina de poliéster cristal é homogeneizada com uma gota de monômetro de estireno e três gotas do catalizador MAC. Após 24 horas de secagem, os insetos foram embutidos na resina por onde permaneceram por sete dias para secagem completa. Para finalizar, foi utilizada uma lixa de fina gramatura e pólio com massa de polir nº 2. Com este trabalho percebe-se que a resina de poliéster cristal forma uma camada protetora em torno dos insetos, possibilitando a conservação permanente dos espécimes capturados. Esse material permite a observação de todas as estruturas macroscópicas, e a manipulação dos diversos tipos de insetos. É um excelente material didático, pode ser utilizado em sala de aula, apresentando os insetos aos alunos observar as estruturas, se possível fazer perguntas sobre os tipos de estruturas observadas. Portanto material didático que enriquecer o conhecimento dos alunos sobre a classe insecta.



Intensivo ou extensivo? Qual utilizar?

Emanuelle Almeida¹; Loriane Assis¹; Weslei Silva²

Professora Orientadora: Jésica Fernanda

¹Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

²Universidade Federal do Paraná

Atualmente no Brasil, à produção leiteira vem crescendo cada vez mais, somente no sistema intensivo, causando assim um desconforto animal, consequentemente reduzindo a produção de leite. Assim sendo, nosso projeto tem como objetivo mostrar ao produtor que o sistema extensivo lhe proporcionará uma maior quantidade de leite, e na extração da madeira que se tornará outra fonte de renda. Com maior pico de produção, a raça Holandesa é uma das que mais se destacam no silvipastoril, pois seu bem estar influenciará em sua produção quantitativa de leite, trazendo benefícios financeiros ao produtor. Ao decorrer do tempo, conforme o sistema foi implantado poderemos observar a diferença de produção intensiva e extensiva. Como resultado, espera-se que o sistema silvipastoril auxilie na produção de leite, trazendo bem estar animal e aumentando assim a mesma, também benefícios ao meio ambiente, implantando os eucaliptos e gramíneas, fazendo com que o solo não se degrade, aumentando ainda mais a lucratividade do produtor rural em relação a qualidade de leite, e a qualidade de vida do animal.



Matemática no dia a dia - razão áurea

Bruna Larissa Tuom¹; Julia Maria Beladelli¹; Leticia da Silva Bartz¹; Ana Carolina Pieroli²

Professora Orientadora: Daniela Bierhals Brenner

¹Colégio Estadual Santo Agostinho

²Universidade Federal do Paraná

Considerando a imagem negativa que, por vezes, a sociedade tem sobre a Matemática, associada ao pensamento dos alunos de que esta disciplina é difícil e descontextualizada, e por ela estar muito mais presente no dia a dia do que normalmente julgamos, este projeto pretende identificar relações entre a Matemática, o Corpo Humano e objetos do nosso dia a dia, em particular pelo estudo da Razão Áurea, na tentativa de contextualizar seu ensino e aprendizagem, motivando e promovendo o gosto e a curiosidade dos alunos pela Geometria, em particular, e Matemática como um todo. Portanto, quando um tema faz sentido para o aluno, a aprendizagem se torna mais efetiva e, consequentemente, os resultados obtidos a partir dela são mais significativos. Deste modo, justifica-se a opção pelo tema, pois a Razão Áurea, embora conhecida desde a antiguidade, pode ser admirada e percebida atualmente, mostrando a aplicabilidade da Matemática e sua relação com o cotidiano. E então, colocam-se os seguintes questionamentos: O que tem a Razão Áurea ou o Número de Ouro para ser considerado um dos números mais misteriosos da Matemática? Que objetos do cotidiano apresentam a Razão Áurea? Como pode se obter o Número de Ouro? De que forma ele está presente no corpo humano? Compreender as relações existentes entre a Razão Áurea e o cotidiano do aluno e o seu corpo, para que este possa perceber a aplicabilidade e a presença da Matemática no seu dia a dia, tornando assim a aprendizagem desta disciplina mais significativa, é o nosso objetivo. Pela facilidade de compreensão, riqueza de utilizações práticas e concordância com o objetivo proposto, foi escolhida a Razão Áurea para seguir neste projeto de fazer a Matemática mais agradável ao público escolar e facilmente compreendida. Nesse intuito, as pessoas poderão medir partes do seu corpo, com uma fita métrica, para verificar a presença da Razão Áurea e, com um compasso de madeira feito com Razão Áurea, as pessoas poderão medir objetos retangulares para verificar a presença ou não da Razão Áurea.



Uso da energia solar na produção de energia elétrica

Frederico Guilherme Wilke¹; Rafael Rodrigo Reinke¹; Daiane Leticia Cerutti² e Julia Tais Becker²
Professora Orientadora: Angéli Stallbaum

¹Colégio Estadual Pio XII

²Universidade Federal do Paraná

Energia solar é a energia proveniente da luz e do calor do Sol que é aproveitada e utilizada por meio de diferentes tecnologias, principalmente como o aquecimento solar. É considerada uma fonte de energia renovável e sustentável. Nossa projeto consiste em fazer a energia elétrica através da luz do sol, a luz solar seria transformada em calor utilizando um jogo de espelhos e lentes nas quais teriam como foco de incidência um recipiente no qual possuiria água, ela seria aquecida pelo calor da luz, formando pressão dentro do recipiente no qual estará equipado com motor no qual recebera a pressão e converter ela em energia. A principal meta do trabalho é utilizar a luz emitida pelo sol e produzir energia limpa e barata. Neste projeto seria utilizado: lentes (para direcionar a luz para pontos determinados), espelhos (para concentrar melhor a luz do sol nas lentes), um recipiente (no qual seria utilizado para gerar pressão e a produção de energia a partir dela).