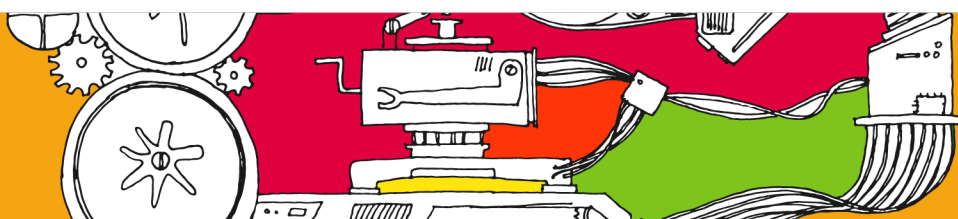




CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

www.ficiencias.org

Avenida Tancredo Neves, 6731
85866-900 - Foz do Iguaçu - Paraná
Fone: +55 (45) 3576.7172





AVALIAÇÃO DO EFEITO DE EXTRATO *Trifolium repens* E *Cyperus rotundus* NO CULTIVO IN VITRO DE ORQUÍDEAS

Estudantes: Rafaela Furlanetto Liberali e Kemily Piva Bandoch

E-mail: liberali@colegiojpa.com.br, bandoch@colegiojpa.com.br

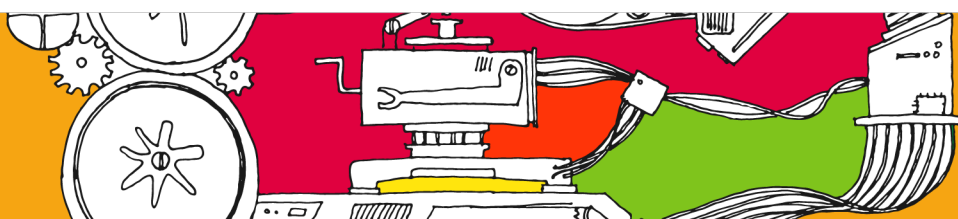
Orientador: Dionéia Schauen

Instituição: Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

Orquídeas são plantas ornamentais de difícil propagação uma vez pois são exalbulminadas, uma das alternativas para o cultivo em escala comercial ou para recuperação de espécies ameaçadas de extinção é o cultivo in vitro, que possibilitam a produção de centenas de mudas utilizando apenas uma planta.

Contudo, essa forma de produção possui alto custo, o que inviabiliza a pesquisa e a produção de plantas por pequenos produtores ou pequenas instituições de pesquisa. Uma alternativa é o uso de meios de cultura alternativos que possibilitam a produção de plântulas com um custo inferior ao comercial. Desta forma, o presente estudo objetivou avaliar diferentes extratos vegetais in natura e desidratados, aplicados ao meio de cultura alternativo contendo banana, ágar, carvão ativado, açúcar e bocachi. Foram desenvolvidos 3 tratamentos com 9 subtratamentos e 5 repetições cada, distribuídos em um delineamento fatorial, totalizando 27 tratamentos e considerando a testemunha o meio sem adição de extrato. Os subtratamentos representaram as diferentes concentrações (0,5; 1,5; 2,5; 5; 10; 15; 20 e 25 mL⁻¹) em meio de cultura de cada extrato, representado pelo tratamento. Os tratamentos foram compostos de extrato de trevinho (*Trifolium repens*) in natura e tiririca (*Cyperus rotundus*) in natura e desidratada. Após a inserção das sementes, os frascos foram armazenados em uma sala de cultivo com fotoperíodo controlado. Por fim, foi avaliado considerando as variáveis tamanho da planta, folha, raiz e o número de folhas e raiz. A adição dos extratos se mostrou eficiente tanto para o de trevinho quanto para a tiririca. Para o trevinho in natura todos os tratamentos se mostraram superiores ao controle para o tamanho de plantas e tamanho das folhas. Para o tamanho e número de raiz somente o tratamento contendo 0,5 mL⁻¹ não diferiu do controle, para o número de folhas não houve diferença significativa. Nos tratamentos contendo extrato de tiririca in natura não houve diferença significativa na variável tamanho de planta. Para a variável tamanho de raiz os tratamentos contendo 1,5; 2,5 e 20 mL⁻¹ mostraram-se superiores ao controle, já para o número de raiz os tratamentos contendo 1,5, 15 se igualaram ao controle. Somente o tratamento contendo 20 mL⁻¹ mostrou-se superior ao controle na variável número de folhas para a variável tamanho de folha, os tratamentos contendo 2,5; 5; 10; 20 e 25 mL⁻¹ foram superiores ao controle. Para os tratamentos contendo extrato de tiririca desidratada não houve diferença significativa na variável número de folhas. Para a variável número de raiz e tamanho de planta o tratamento contendo 25 mL⁻¹ se igualaram ao controle, todos os demais foram superiores. Os tratamentos contendo 1,5; 2,5; 15; e 20 mL⁻¹ mostraram-se superiores ao controle para a variável tamanho de raiz e para a variável tamanho de folha os tratamentos contendo 1,5; 2,5; 5; 15; e 20 mL⁻¹ se mostraram superiores ao controle.

www.ficiencias.org





Bandeja biodegradável produzida a partir do amido de "manihot esculenta"

Estudante: Aline Eloise da Silveira

E-mail: alineeloisedasilveira@gmail.com

Orientador: Ligia Kochhan de Fraga

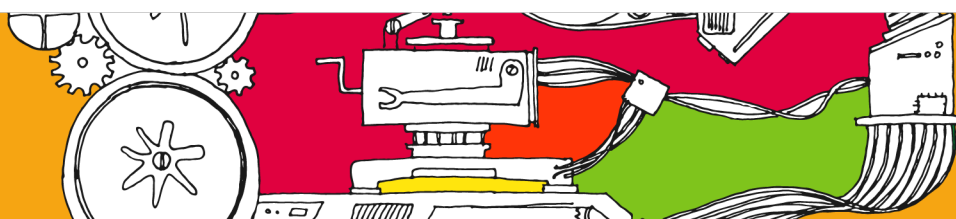
Instituição: Instituto Federal do Paraná - Campus Avançado Coronel Vivida

O planeta vem enfrentando graves problemas decorrentes da destinação incorreta do plástico. Portanto o objetivo deste trabalho é proporcionar uma alternativa ecologicamente correta atendendo a reivindicações da ONU relacionada aos ODS, registrados no ano de 2018, onde demanda ações e iniciativas que deverão ser executadas até 2030.

Nesse contexto atuam os produtos biodegradáveis e seus surpreendentes resultados positivos. Sendo assim, irá discorrer a proposta de uma bandeja biodegradável. Para sua elaboração foram descascadas e cortadas em pedaços pequenos, 750 gramas de mandioca, levadas a um liquidificador para bater junto de 400 ml de água, e na sequência passar por um coador a fim de obter um líquido e dele o amido. Depois disso foram higienizados em água corrente e com sabão de soda 70 gramas de cascas de ovos que foram colocadas em um forno por 15 minutos com temperatura de 150 graus Celsius e mais 20 minutos a 200 graus Celsius para inibir a salmonella possivelmente presente. Depois de torradas, as cascas passaram por um processo de trituração efetivado em um liquidificador. Posteriormente em uma panela procedeu-se a etapa de fervura do amido de mandioca, 90 ml de suco de limão puro, 300 ml de água e 4 colheres de sopa de glicerina farmacêutica. Em seguida, depois de retirar do fogo essa composição, realizou-se a mistura desses componentes às cascas de ovos trituradas, para dar maior resistência ao plástico. Após esse processo, o mesmo foi colocado em um molde para que adquirisse formato de bandeja.

Depois de sete dias exposta a circulação de ar, a bandeja estava seca e com boa resistência, podendo ser usada como embalagem para frutas e verduras. Então conclui-se que é viável a produção e utilização de bandejas biodegradáveis, já que seu tempo de decomposição é reduzido, dentre 6 a 12 meses, e atende a objetivos de desenvolvimentos sustentável, visando a conservação do meio ambiente.

www.ficiencias.org





BioCápsula: Uma alternativa sustentável para cemitérios utilizando bioenzimas na neutralização do necrochorume

Estudantes: Ísis Cava Oliveira;
Juliana dos Santos Ruiz e Gabriela corrêa

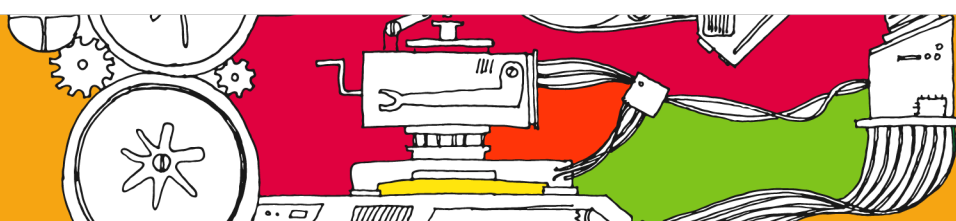
E-mail: isiscava@hotmail.com, julianaruiz@gmail.com, gabrielacorrea2207@gmail.com

Orientador: Daniele Cecilia Ulsom de Araújo Checo

Instituição: Colégio Bom Jesus Nossa Senhora De Lourdes

A BioCápsula foi inspirada na Cápsula Mundi, e será um aprimoramento da mesma. A Cápsula Mundi foi criada por dois designers italianos, Anna Citelli e Raoul Bretzel, e consiste em uma cápsula biodegradável em forma de ovo para que sejam depositados restos mortais humanos. A cápsula será plantada no solo envolta nas raízes de uma muda de árvore. A ideia, apesar de ser na teoria muito bonita, apresenta diversos problemas práticos, que com a BioCápsula, pretendemos resolver. O principal problema é o necrochorume, substância produzida por corpos em estado de putrefação, que sem tratamento apropriado, contamina solos e lençóis freáticos. A BioCápsula utilizará bioenzimas que consigam absorver o necrochorume, impedindo que contamine o ambiente onde se encontra. Outro problema são as restrições legais que impedem a comercialização da Cápsula Mundi na Itália, onde foi criada. No Brasil, não há uma legislação tão rigorosa nesse quesito. Como a Cápsula para o corpo não pode ser utilizada, uma menor, para cinzas é comercializada, porém com um preço muito elevado, sendo a mais barata aproximadamente 1400 reais. Já a BioCápsula terá um preço muito menor, sendo acessível para toda a população.

www.ficiencias.org





BIOFILTRO DE RESÍDUO ORGÂNICO APLICADO NA DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA

Estudante: Francielle Fernandes Gonçalves de Barros

E-mail: franciellefernandes538@gmail.com

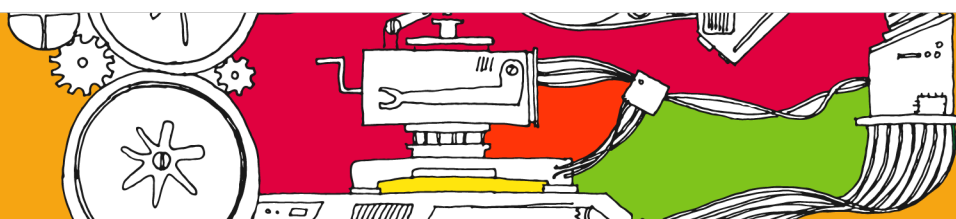
Orientador: Charles Albert Moisés Ferreira

Instituição: Centro Estadual de Educação Profissional de Curitiba CEEP

Apenas 2,5% dos recursos hídricos se dispõem em água doce no mundo, sendo grande parte dela (68%) congelada nos polos e uma pequena parte (0,3%) distribuída de forma geograficamente desigual sobre a superfície da terra. Essa desproporcionalidade da distribuição de água doce sobre a terra gera um problema sério de escassez deste recurso em diferentes países, incluindo o Brasil, onde as regiões mais atingidas encontram-se no Nordeste. Caracterizado climaticamente como semiárido, o Nordeste (principalmente sertão nordestino) sofre com a escassez de água devido à baixa pluviosidade, e ainda, agravando este cenário, a qualidade da água de poços artesanais apresenta-se quase sempre imprópria para consumo humano devido ao alto grau de salinidade. Com a escassez de água doce e seus efeitos socioambientais, tem-se buscado novas tecnologias de dessalinização. Confrontando a realidade de que os recursos existentes atualmente são inviáveis para diversas classes sociais, buscam-se alternativas para a obtenção de processos sustentáveis que venham contemplar esta demanda ambiental. Dentro deste contexto o presente trabalho avaliou, em estudo preliminar, o potencial para dessalinização de água salobra de um biofiltro utilizando o resíduo orgânico do côco e de semente de mamão, correspondente ao endocarpo. A matéria prima é utilizada na forma física de carvão para ocorrer o fenômeno físico-químico conhecido como adsorção o que possibilita a dessalinização. Baseado na avaliação dos dados obtidos através de análises químicas praticas foi viabilizado a confecção de um dessalinizador utilizando-se do biofiltro a base do resíduo orgânico do côco com capacidade para filtrar e dessalinizar a água salobra e que posteriormente atinja a qualidade enquadrada nos padrões da Resolução CONAMA N° 357/05, para água doce. Dados de teste de eficiência realizados com o protótipo do biofiltro orgânicos se mostram positivos frente aos objetivos elencados pela pesquisa, mas cabe salientar, que através de novas metodologia na busca de obtenção de dados científicos mais apurados e confiáveis estão sendo realizadas novas sucessões de análises químicas, as quais demonstram de forma positiva a efetividade do biofiltro orgânico no processo de dessalinização da agua salobra. Salienta as diversas dificuldades que emana do desenvolvimento de uma pesquisa, bem como os resultados positivos já atingidos durante os 3 anos de desenvolvimento do projeto. Motivação e determinação são combustíveis que fortalecem o empenho para continuar a desenvolver esta pesquisa, que sem dúvidas se apresenta promissora para a solução da crise hídrica de forma sustentável e com baixo custo, promovendo desta forma a sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Dessalinizador Biológico; Adsorção; Crise Hídrica; Sustentabilidade

www.ficiencias.org





Biomonitoramento e fitorremediação de ambientes aquáticos a partir de macrófitas

Estudante: Sophia de Aquino Ilário

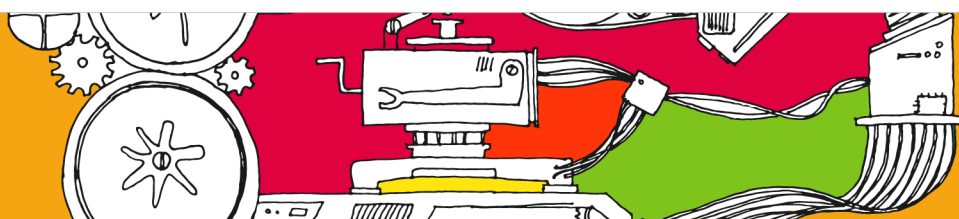
E-mail: sophia.ilario@edu.colegiolondrinense.com.br

Orientadores: Alana Séleri Rodrigues e Murillo Bernardi Rodrigues

Instituição: Colégio Londrinense

O presente trabalho objetivou avaliar a qualidade de um ambiente aquático com presença e ausência de espécies de macrófitas e verificar sua capacidade de fitorremediação do ambiente e do composto C₈H₁₀N₄O₂ (Cafeína). Duas espécies foram utilizadas, Pistia stratiotes e Elodea nuttallii. Os exemplares foram coletados e testados com amostras de água de dois pontos do centro urbano da cidade de Londrina - PR, córrego Água fresca e Lago Igapó. As amostras de água coletadas foram separadas para análise em quatro recipientes. Testes de pH, amônia e nitrito foram realizados quinzenalmente. Nestes, foram utilizados quatro recipientes com diferentes quantidades de água e uma única planta em cada. Os resultados obtidos pela P. stratiotes foram expressivos quanto a melhora nos parâmetros analisados. Quando as macrófitas morreram os testes foram repetidos e os valores retornaram aos níveis iniciais, mostrando assim, que esta espécie pode ser utilizada como biomonitora de ambientes aquáticos em centros urbanos. Já a E. nuttallii, não apresentou resultados satisfatórios tanto para água de ambiente lacustre quanto para ambiente de água corrente. Em relação ao teste de proporção verificou-se que uma única macrófita é capaz de melhorar o pH de todas as quantidades de água testadas (5L, 10L, 15L e 20L) sendo necessários testes com maiores quantidades, a fim de aferir uma quantidade exata que uma única macrófita desta espécie consegue fitorremediar. Testes foram iniciados em parceria com a empresa de Saneamento do Paraná (Sanepar), a fim de verificar se a macrófitas, além de melhorar os aspectos físico químicos da água, também fazem a correção de parâmetros inorgânicos como chumbo, cádmio, mercúrio, nitrogênio amoniacal, fósforo total, nitrato e nitrito (baseados na resolução 357 do CONAMA). Testes para verificar a quantidade de cafeína na água e a capacidade da macrófita de biorremediar o ambiente estão em andamento. Por fim, diante dos testes já realizados, é clara a possibilidade de utilização de macrófitas (P. stratiotes) como filtros biológicos de ambientes aquáticos em degradação.

www.ficiencias.org





Ecología en el patio de la escuela: Visitantes emplumados

Estudiantes: Nicolas Facundo Agüero;
Franco Martin Varela e Lara Maria Moschner

E-mail: niclasaguero1997@gmail.com, francomartinv14@gmail.com, laramoschner12@gmail.com

Orientadores: Adriana Carla Benitez e Gisell Romina Nuñez

Instituição: Instituto San Jose 0601

La avifauna de Misiones con unas 547 especies registradas contiene el 55% de las aves conocidas para Argentina, a pesar de que la provincia representa sólo el 1.1% de la superficie de este país (Giraud et al 2003). Esto posiciona a Misiones como una de las provincias con mayor diversidad de aves (Ravinovich y Rapoport 1975). Estas cifras despertó la inquietud de investigar utilizando el ciclo de indagación científica como un medio de hacer y contestar una pregunta, de forma tan objetiva y precisa como sea posible, sobre una pequeña parte de nuestro entorno; y luego, reflexionar cuidadosamente sobre las implicaciones de esa respuesta para un ámbito más amplio.

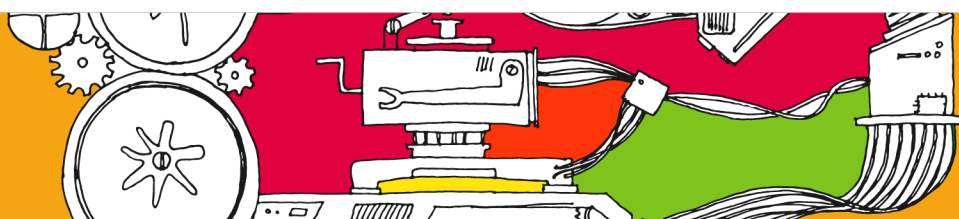
La presente investigación, se llevó a cabo en el patio de la escuela, utilizando como metodología el “Ciclo de Indagación” para contestar el siguiente interrogante: “En el transcurso de 5 días, durante el año 2017 del mes de septiembre (25/09/17 al 29/09/17) en el predio del Instituto San José ¿Cómo varían la riqueza y abundancia de aves que visitan el patio frontal del Instituto (con predominancia de Gimnospermas) y el patio posterior (con predominancia de Angiospermas) durante el horario de la mañana (de 7:30 a 8:20)?”

Se implementó de manera rigurosa los tres pasos del Ciclo de indagación: Pregunta (ya mencionada), Acción, (diseño de investigación y puesta en marcha) y Reflexión (análisis de los resultados). Se utilizaron materiales sencillos y al alcance, tales como binoculares, guía de observación de aves, cantos de aves grabados en los celulares para su reconocimiento.

Se caracterizó la riqueza y abundancia de especies de aves que visitan el ISJ, comparando dos ambientes (patio frontal y patio posterior) con diferente cobertura arbórea. El muestreo de aves se realizó por medio de puntos de conteo, estableciendo tres puntos en cada ambiente estudiado.

Como resultados se registraron un total de 388 individuos de aves pertenecientes a 17 familias y 34 especies entre ambos patios. De estas 34 especies, 17 fueron comunes en las dos áreas; luego del procesamiento de los datos se pudo observar que el ambiente frontal presentó una mayor riqueza específica y abundancia de especies que el patio posterior de las cuales las aves “Insectívoras” fueron las más abundantes. Esto causó el asombro de los investigadores ya que se esperaba mayor riqueza en el ambiente con Angiospermas.

www.ficiencias.org





Entomos - aplicativo didático para aprendizagem de entomologia

Estudantes: Nicolás José Setnarsky;
Beatriz Sureki e Júlia Oliveira Rodrigues

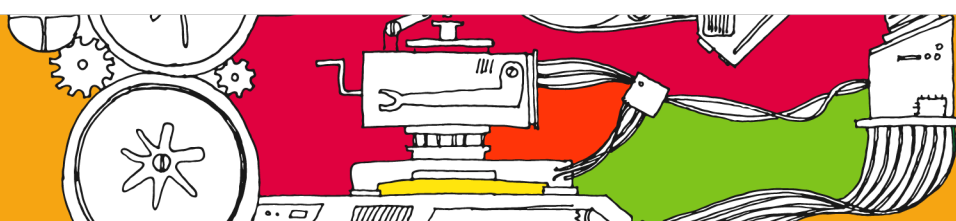
E-mail: nicolas.setnarsky@gmail.com, bia.sureki@gmail.com, juliaoliveirarodrigues7@gmail.com

Orientador: Valter Roberto Schaffrath

Instituição: Instituto Federal do Paraná - Campus Curitiba

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

www.ficiencias.org





Filtro Biológico com Aguapé

Estudantes: Matheus Eduardo Borges;
Natália Martins Michalowski e Vinicius Lourenço Marques

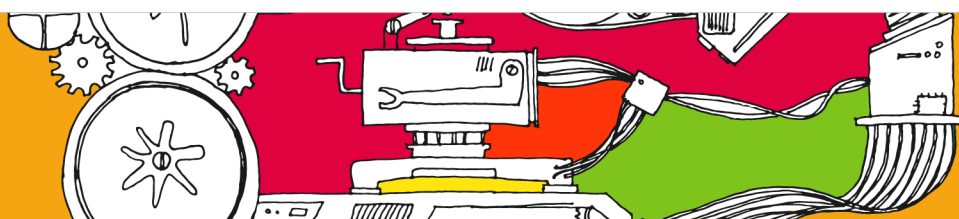
E-mail: ahaiamatheus820@gmail.com, nataliamichalowski@gmail.com, tiaomarquess@gmail.com

Orientadores: Franciele Pastori e Isabel Cristina Freitas

Instituição: Colégio Sesi - Jaguariaíva

A água trata-se de um bem essencial a vida, usá-la de forma consciente é um grande desafio para a geração atual. Assim esse artigo propõe uma alternativa para a reutilização da água utilizada em máquinas de lavar automática e outros elementos que produzem água cinza, com o uso do popular Aguapé (*Eichhornia crassipes*), essa planta aquática possui propriedades filtrantes e pode representar uma alternativa interessante para o reaproveitamento de água. Com a vida modernas as pessoas tem utilizados recursos que visam otimizar os trabalhos que antes demandavam uma grande parcela de tempo, no entanto muitos desse recursos não possuem em sua concepção consciência ambiental, entre eles esta as máquinas de lavar automáticas que são usadas em grande demanda e gastam um volume considerável de água por ciclos. Em modelos comercializados no Brasil o consumo dessas máquina variam de 100 L a 320L por ciclo. Visando caracterizar o perfil de consumo da população realizamos uma pesquisa de campo, no qual foi possível compreender o perfil de consumo na nossa região. Visando amenizar esse problema consideramos o uso de um filtro capaz de degradar os agentes presentes em produtos de limpeza usados na lavagem da roupa, um filtro doméstico capaz de ser utilizado em áreas de serviço. O aguapé (*Eichhornia crassipes*) é uma planta de fácil proliferação, pode ser usado como planta ornamental, assim ela se caracteriza como elemento chave do nosso filtro, considerando que é comprovado que a essas plantas são capaz de despoluir a água e ainda reduzir a população de patógenos (Niering, 1985; Skillicorn et al., 1993; Valentim, 1999). O Filtro possui uma estrutura que permite a filtração física através de : areia, brita e carvão e biológica através de plantas aquáticas e não aquáticas. Visando verificar a eficiência do filtro construímos um protótipo, como material de confecção escolhemos o concreto leve (POLIESTIRENO EXPANDIDO no lugar de areia). Após a montagem realizamos a filtração da água, verificamos que a vazão do nosso filtro é de 3L/min, consideramos que o tempo que a água deve ficar exposta ao aguapé(*Eichhornia crassipes*) é de pelo menos 24 horas, assim entende-se necessário que as plantas estejam no reservatório onde a água irá permanecer armazenada. Analisamos a água e verificamos que apesar da despoluição, a água ainda encontra-se imprópria para o consumo, mas torna-se límpida e uma boa opção de reuso. Assim consideramos a possibilidade de um instalação de uma reservatório no qual essa água pode ser utilizada em privadas, higienização de quintais, irrigação de hortas etc.

www.ficiencias.org





Filtro de Metais Pesados

Estudantes: Leticia Cristina de Almeida Silva;
Gabrielly Portela Rizzo e Gabriel de Lima da Silva

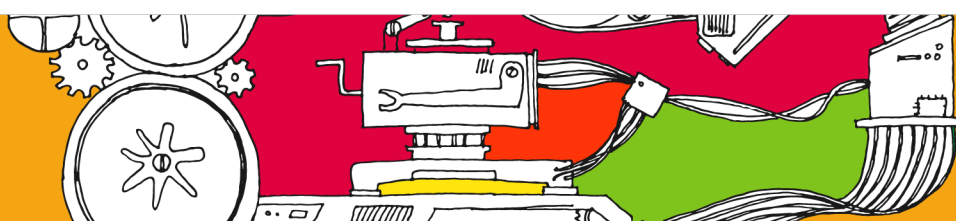
E-mail: leticia.cristina1001@gmail.com, gabriellyrizzo@bol.com.br, gabriellimakuma1307@outlook.com

Orientador: Danieli Lanzoni

Instituição: Colégio Sesi Loanda

Moramos em uma cidade na qual, houve uma contaminação na água, por meio de metais pesados, que foram descartados incorretamente no solo. O consumo da água contaminada, segundo médicos nefrologistas, pode acarretar em prejuízos à saúde, como doenças a curto e longo prazo. Pensando nessa situação que nossa cidade apresenta, realizamos pesquisas para que uma solução de fácil acesso e baixo custo fosse desenvolvida, que até mesmo a população de baixa renda pudesse adquirir tal produto. Com base em filtros usados para a filtragem de resíduos comuns na água, desenvolvemos um filtro para que as impurezas que são prejudiciais a saúde fossem eliminadas. Utilizamos materiais que são encontrados facilmente em comércios e até mesmo descartados, e possuem grande capacidade de absorção de resíduos de metais pesados. Desenvolvemos um protótipo do filtro, que em seu exterior possui materiais como cano PVC, registros e conexões, que formam sua estrutura e em seu interior são utilizados materiais como a folha da mamona, casca de banana e carvão ativado (que é utilizado para retirar as impurezas restantes da água), componentes que tem função de absorção de tais impurezas. Tal filtro pode ser acoplado em caixas de água, para a utilização e filtragem. Percebemos que o filtro também poderá ser colocado em poços artesianos e que o mesmo não faz somente a filtragem de metais pesados e sim de diversas impurezas presentes na água. Tal filtro possuirá um preço acessível, dessa forma, todos poderão ter acesso.

www.ficiencias.org





Influência no Crescimento e Qualidade de Raízes de Rabanete Sob Déficit Hídrico Cultivadas em Solo Com e Sem Cobertura Vegetal

Estudantes: Laura Conte de Lima e Paola Cristina de Oliveira Santos

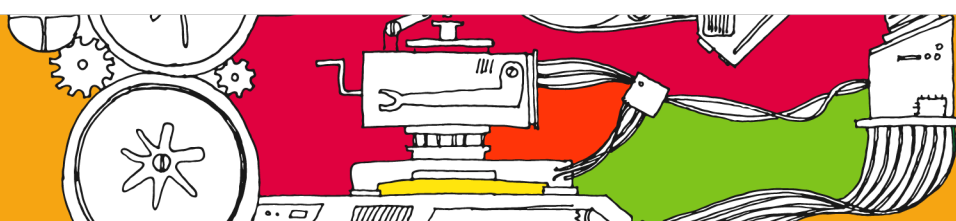
E-mail: edilaineconte@hotmail.com, sueli.pereira9@hotmail.com

Orientadores: Fernando Furlan e Júlia Pivetta Meinerz

Instituição: Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) é um tubérculo comestível de cor avermelhada, de sabor ardido e refrescante, com propriedades medicinais. O cultivo do rabanete vem se destacando entre os olericultores, por apresentar características atraentes, como o ciclo curto, podendo ser colhido de 25 a 35 dias após a sementeira, porém as variações de umidade no solo durante seu desenvolvimento podem prejudicar a qualidade e a produtividade das raízes. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar o crescimento e desenvolvimento radicular do rabanete submetido ao déficit hídrico cultivado em solo com cobertura e sem cobertura vegetal. O experimento foi conduzido em canteiro com área total de 4 m², em delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos (T1 – irrigado sem cobertura; T2 – irrigado com cobertura; T3 – déficit hídrico sem cobertura e T4 – déficit hídrico com cobertura) e três repetições por tratamento. Cada repetição possui 3 linhas com 6 plantas por linha, com espaçamento de 10 cm entre linhas e entre plantas, totalizando 18 plantas por repetição e 216 plantas na unidade experimental. Uma miniestufa foi construída utilizando plástico transparente, para proteger todo o experimento da chuva. Para avaliar o déficit hídrico, no 7º dia após a sementeira, foi realizada a suspensão da irrigação (T3 e T4) que permaneceu até o 21º dia, e ao final desse período, as irrigações eram retomadas até o final do ciclo (40º dia). As irrigações ocorrem diariamente no final da tarde, para os tratamentos que não foram submetidos ao déficit hídrico. Decorridos os 40 dias da sementeira, avaliou-se: massa fresca e diâmetro das raízes. Os dados foram submetidos a ANOVA e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. Como resultado, observou-se uma redução significativa tanto para a massa fresca das raízes como para o diâmetro no tratamento 3, apresentando em média 10,8 g e 28,9 mm, respectivamente. Desta forma, concluímos que o déficit hídrico reduziu significativamente a massa e diâmetro das raízes de rabanete cultivadas em solo sem cobertura e que a cobertura vegetal minimiza os efeitos da falta de água para a cultura.

www.ficiencias.org





Insetos comestíveis: influência de diferentes substratos na produtividade de larvas de Tenébrios molitor

Estudantes: Gabriela Battisti Bersch;
Gabriel dos Santos Zenni e Dayana Cristina Pereira

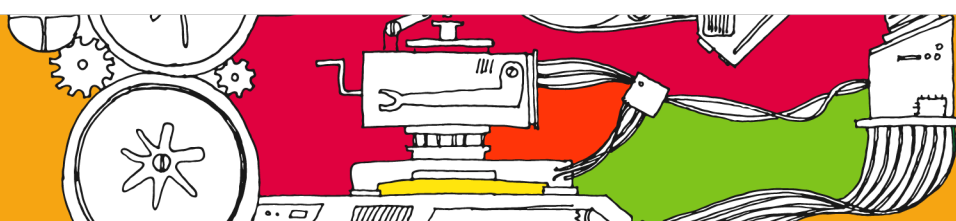
E-mail: gabriela.battisti@hotmail.com, gabriel_zenni@hotmail.com, daya_cristina10@hotmail.com

Orientadores: Sheila Cristina Santos Zini e Marcelo Erdmann Bulla

Instituição: Centro Estadual de Educação Profissional Pedro Boaretto Neto

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), dois bilhões de pessoas no mundo são consumidoras de insetos. Esse tipo de alimentação pode gerar três tipos de benefícios: social, ambiental e nutricional. No social pode ser uma alternativa viável de renda e subsistência. No âmbito ambiental utiliza-se menos água e menos espaço: insetos têm altas taxas de eficiência na conversão alimentar, além de produzirem menos gases de efeito estufa do que a pecuária. E do ponto de vista nutricional, são fontes de nutrientes e de proteínas de alta qualidade, podem servir de suplemento alimentar para crianças com má nutrição e são considerados animais de baixo risco de zoonoses. Portanto, o cultivo de insetos comestíveis em domicílios seria uma alternativa para garantir a segurança alimentar a nível de fonte proteica. As larvas do Tenébrion molitor são utilizadas tanto para consumo humano, quanto para a nutrição de animais. Várias metodologias são sugeridas na rede mundial de computadores para o cultivo de tenébrions. A hipótese a ser corroborada neste trabalho é a influência direta do substrato na produtividade de tenébrions. Para isso, montou-se um experimento com 3 diferentes substratos distribuídos em bandejas plásticas, onde foram colocadas 20 pupas em cada bandeja de substratos diferentes (farelo de trigo, farelo de trigo e farinha de casca de ovo, farelo de trigo e ração de coelho triturada). Após a montagem iniciou-se a fase de manutenção das camas com o fornecimento da fonte de água através de fatias de batata inglesa. Após a contagem das larvas conclui-se que o substrato mais eficiente, dentre os testados neste trabalho, na produção de larvas de tenébrions é o de farinha de trigo sem misturas.

www.ficiencias.org





LigBio: Materiais fortes, impermeáveis e biodegradáveis.

Estudantes: Thalia Tamires de Oliveira;
Bianca Caroline Martins e Deborah Victoria Barbosa Leão

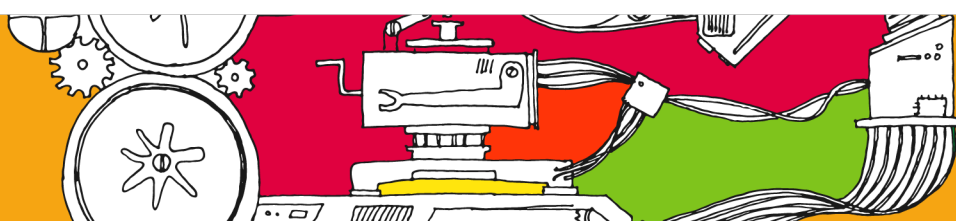
E-mail: thalia.37oliveira@gmail.com, bianca.biancacarolinemartins@hotmail.com, devic_bleao@hotmail.com

Orientadores: Swami Arêa Maruyama e Talita Cristina Politta

Instituição: Sesi - Senai Araucária

O presente projeto de iniciação científica consiste na elaboração de canudos biodegradáveis, com o intuito de diminuir o impacto ambiental dos canudos plásticos convencionais. Para elaboração do novo canudo foi utilizado: (a) papel reciclado feito com jornais, (b) lignina - componente encontrado na madeira que ajudará no processo de reforço estrutural e decomposição do canudo – com valor de pH próximo de 7 e livre de sulfetos, e (c) Policaprolactona, polímero biodegradável que foi usado para impermeabilização do material final. Para a realização do trabalho, alguns testes de resistência e durabilidade foram desenvolvidos com o intuito de determinar a quantidade de lignina adequada para alcançar o objetivo de reforçar o papel reciclável sem utilizar muito reforço. Além dos experimentos relatados acima, pesquisas foram realizadas: (a) de modo a entender o atual cenário de impacto ambiental dos canudos convencionais descartáveis, (b) sobre a lignina, com o objetivo de aumentar o entendimento dos seus benefícios e malefícios no corpo humano e como efluente ambiental. Também foi realizada uma pesquisa de opinião com alguns indivíduos, para que fosse possível compreender as necessidades das pessoas, referentes ao consumo de produtos com canudos descartáveis. Esta pesquisa também foi levada em consideração para o desenvolvimento do produto final de modo a atender as preferências e necessidades da população, mas simultaneamente com um impacto ambiental minimizado. Até o momento, foi concluído que um canudo feito com 12ml de lignina neutralizada e purificada, 64 g de massa de papel reciclável hidratado, e 100 g de policaprolactona é resistente, biodegradável e impermeável, e o material não apresenta sabores e aromas desagradáveis.

www.ficiencias.org





Meio alternativo no processo de dessalinização com a utilização do Óxido de Grafeno.

Estudantes: Ana Caroline Delmênico Silva;
Daniel Rodrigues de Carvalho e Leonardo Zanin Severino

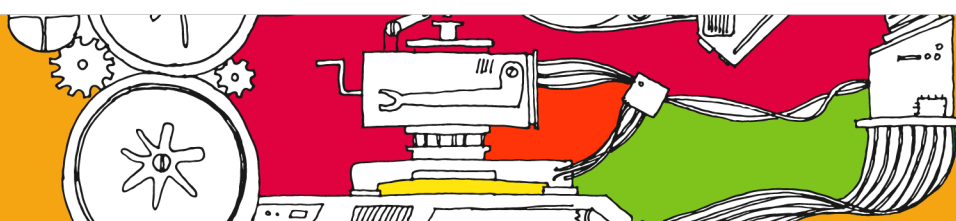
E-mail: acds61224@outlook.com, dan.ro.car@hotmail.com, leozaninsesi@hotmail.com

Orientadores: Diogo da Silva e Welington de Souza

Instituição: Colégio Sesi Rolandia

O Brasil possui a maior reserva de água doce acessível do planeta, que por sua vez é constituído de 70% de água, sendo 97,5% correspondente à água salgada e apenas 2,5% de água doce. Quando se fala em reutilização e tratamento, imediatamente lembra-se da água doce que já trata-se e reutiliza-se no dia a dia. Apesar dos esforços, a água está se tornando um recurso cada vez mais escasso. Haja vista a previsão da comunidade científica quanto aos resultados da má administração dos recursos hídricos essenciais para a perpetuação da espécie humana por mais alguns séculos. Algumas das previsões mais severas estão descritas na “Carta do ano de 2070” onde uma pessoa que viveu nos tempos atuais escreve uma carta 50 anos mais tarde descrevendo as grandes mudanças ocorridas quanto a utilização da água do planeta. A Carta foi publicada na revista “Crônicas de los Tienpos” em 2002 criando uma previsão comovente e amedrontadora. Diferentemente do Brasil os demais países do mundo em sua maioria possuem poucas reservas hídricas em seus territórios, apesar de terem algum contato com o litoral, entretanto a água salgada não pode ser ingerida pelo ser humano e pode causar problemas seríssimos ao mesmo. Tornar a água salgada consumível é uma boa alternativa para manter os povos que vivem em locais que não provém de água potável. Atualmente o meio mais utilizado por essas regiões para a captação de águas impróprias é o processo de osmose inversa. Segundo o cientista Ram Devanathan, o Grafeno pode ser utilizado para a confecção de uma espécie de peneira e que esta é capaz de realizar a dessalinização da água, com base nesta informação este projeto vem aplicar os experimentos necessários para obter o Grafeno e por meio deste comprovar tal hipótese.

www.ficiencias.org





OBTENÇÃO DO EXTRATO DE SOJA E SUA BEBIDA FERMENTADA: Influência da temperatura no metabolismo microbiano e na fermentação de extrato de (*Glycine max* (L.) Merrill)

Estudantes: Eduarda Cristina Catandubas Goulart;
Laís Xavier dos Santos e Fernanda Landin da Silva

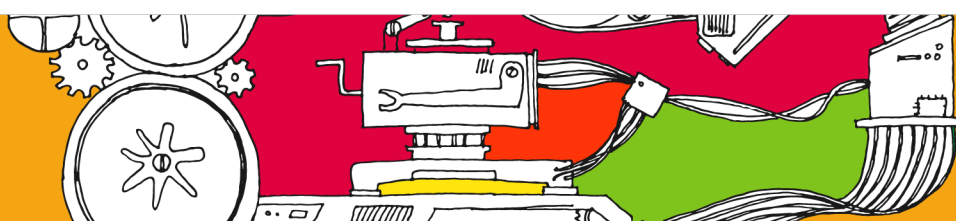
E-mail: eduardagoulart.ifpr@gmail.com, laisifpr@gmail.com, ferlandin01@gmail.com

Orientadores: Luiz Diego Marestoni e Reinaldo Benedito Nishikawa

Instituição: Instituto Federal do Paraná - Campus Londrina

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma leguminosa nativa da China que foi introduzida no Brasil durante o século XIX. A cultura de cultivo da soja se acentuou no país com a chegada dos imigrantes japoneses e com isso, as pesquisas a respeito desta leguminosa foram intensificadas. Atualmente, sabe-se que a soja possui um excelente valor nutricional, em especial no que se refere ao teor de proteínas que o produto apresenta, similares às proteínas de origem animal. Além de ser reconhecida como rica fonte de proteínas, é um produto muito versátil no campo da indústria alimentícia. Contudo, apesar dos benefícios conhecidos e da versatilidade que apresenta, a soja e seus derivados são poucos conhecidos e consumidos. Este fato se dá devido ao sabor característico da soja e também da presença de oligossacarídeos (rafinose e estaquiose) que o trato gastrointestinal humano não é capaz de degradar, ocasionando distúrbios gastrointestinais e flatulências. A redução destes carboidratos pode ser realizada a partir da maceração e cozimento dos grãos, além da fermentação da soja e seus derivados que pode auxiliar na quebra destes carboidratos durante a atividade metabólica microbiana. Portanto, ao hidrolisar a rafinose, monossacarídeos são formados que, por sua vez, podem ser utilizados como substratos por alguns microorganismos. Ocasionalmente, deste modo, a fermentação destes oligossacarídeos e ácidos de pequeno peso molecular, possibilitando a diminuição do pH. Averiguou-se que, conforme o tempo de cozimento e a temperatura durante a etapa de trituração, houve influência no aumento ou na diminuição do pH, influenciando também na viscosidade do iogurte. Portanto, para obter maior viscosidade no produto, opta-se por elevar as temperaturas da água no decorrer do processo de trituração e aumentar o tempo de cozimento, obtendo como resultado um pH menos ácido na faixa entre 5,60 a 5,70 aproximadamente.

www.ficiencias.org





Obtención de Biogás a base de restos de alimentos

Estudante: Aduane Klering

E-mail: aduaneklering10@icloud.com

Orientadores: Julio César Zárate Bogado e José Gamarra Giménez

Instituição: Colégio Privado Santa Cecilia

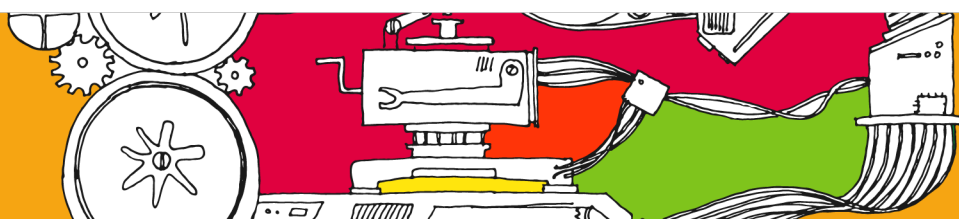
Colocar comida en exceso en el plato y tirarla a la basura; descartar cáscaras de frutas y verduras, fuentes ricas en fibras; o almacenar de forma incorrecta los ingredientes son sólo algunas acciones que contribuyen a que alrededor de un tercio de los alimentos producidos en el planeta sea desperdiciado cada año, según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, de la siembra a la mesa de las familias, 1.300 millones de toneladas la comida recibe el mismo destino: la basura. Una de las alternativas para la solución de este problema fue el biogás. Para la obtención del Biogás fue necesario un biodigestor; Un biodigestor es un sistema natural que aprovecha la digestión anaerobia (en ausencia de oxígeno) de las bacterias que ya habitan en el estiércol, para transformar éste en biogás y fertilizante. El biogás es un gas combustible que se genera en medios naturales o en dispositivos específicos, por las reacciones de biodegradación de la materia orgánica, mediante la acción de microorganismos y otros factores, en ausencia de oxígeno (esto es, en un ambiente anaeróbico).

Los residuos domésticos se clasifican en dos:

Los **ORGÁNICOS** son los restos de comida y de jardinería. Los **INORGÁNICOS** son los plásticos, los metales, cartones, vidrios, maderas, etc. Aquellos que entran en estado de descomposición a mediano y largo plazo y que, por lo tanto, se pueden reciclar.

Los residuos orgánicos a través de la obtención de Biogás, puede ser una buena alternativa para esta problemática que enfrenta nuestro planeta, y al mismo tiempo se disminuirá los residuos orgánicos que contaminan el medio ambiente, por esta razón fue realizado este trabajo de investigación.

www.ficiencias.org





PAPILHO: uma proposta alternativa para produção de papel

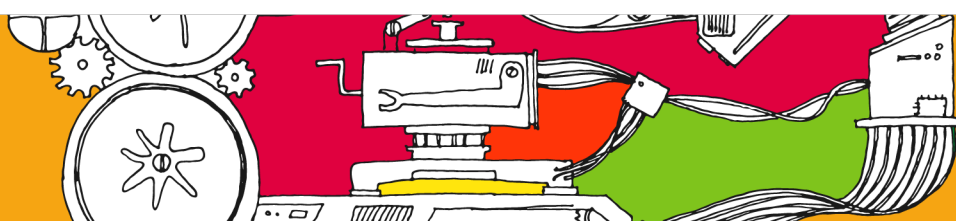
Estudantes: Mateus Helbel Malaghini;
Natália do Amaral e Lucas André Munhoz da Cruz

Orientadores: Maria Juliana Santin dos Santos e Anália Maria Dias de Gois

Instituição: Colégio SESI Bandeirantes

Desde a pré-história, a espécie humana utiliza diferentes materiais para deixar seus registros. Até chegar na imensa variedade dos papéis atuais, o homem fez uso de rochas, objetos de argila, cascas de árvores, papiro, dentre outros. Os chineses, por mais de 600 anos utilizavam um papel feito à base de fibras de árvores e trapos cozidos. A produção industrial de papel no Brasil teve início no século XIX, com expansão significativa entre 1950 até 1970. Devido a propriedades específicas, as principais espécies selecionadas para a produção de papel atualmente são Pinus (*Pinus elliottii*) e Eucalipitus (*Eucalyptus globulus*). Para a produção mundial de papel é necessária uma grade área cultivada, aproximadamente de 7 milhões de hectares. Tendo em vista a grande área destinada somente para isto, a equipe do presente projeto decidiu pesquisar e encontrar uma matéria prima de melhor acesso, que não necessitasse de tanta área de plantio. E, após pesquisas, a produção de milho foi a que mais chamou a atenção. O milho (*Zea mays*), é a espécie de cereal de maior demanda no mundo, o Paraná por exemplo, no ano de 2017, ocupou o 3º lugar na produção nacional. Selecionada a matéria prima, a fase prática experimental, utilizou-se de meios artesanais para a transformação da palha de milho em “Papilho”, produto similar a um papelão, porém, de aspecto fibroso. As etapas de fabricação foram as seguintes: seleção e coleta de material, solubilização da lignina através da ação do carbonato de sódio e cozimento, por último prensa e secagem. O produto obtido, teve a resistência similar ao papelão, com superfície irregular e fibras visíveis, de coloração amarelo amarronzado, conferindo ao produto o aspecto rústico.

www.ficiencias.org





REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO NA FABRICAÇÃO DE SABÃO DE LIMÃO

Estudantes: Isadora Bianchine Ferreira;
Gabrielly Bega dos Santos e Samara dos Santos Gozdink

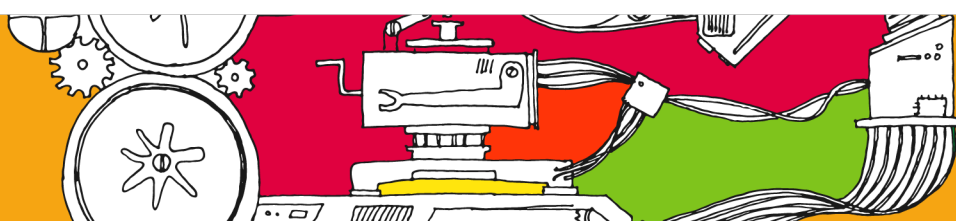
E-mail: isadoraferreira3232@gmail.com, gabriellybega@icloud.com, SamaraGozdink1@gmail.com

Orientadores: Silvia Monteiro Bonancéa e Luciana Begatini Ramos Silverio

Instituição: Colégio Estadual Marechal Castelo Branco

Primeiro de Maio é uma cidade considerada turística. O número de habitantes é em torno de 11.130, a economia é movida pela agricultura e o comércio. O fluxo de emprego é pequeno e considera-se que a coleta de óleo e a fabricação do sabão, podem gerar oportunidades de empregos à população. O município possui abundância do limão-rosa, ele não precisa de um solo fértil, pois tem uma fácil germinação em qualquer tipo de terreno, não necessitando de adubo, e todos os outros cuidados para que ele possa crescer. Devido ao fato de não haver coleta de óleo usado em Primeiro de Maio, muitas pessoas acabam jogando em seus quintais, sendo que o descarte desse produto pode prejudicar gravemente o meio ambiente. Um litro de óleo usado pode contaminar cerca de 1000 m³, por exemplo. Nesse sentido, é fundamental um trabalho de conscientização da população acerca dos malefícios do produto lançado indiscriminadamente. É necessário orientar sobre a reutilização para outros fins, como a fabricação do sabão, que tem custo é baixo e é de fácil produção. Este estudo tem por objetivo apresentar as principais vantagens do reaproveitamento do óleo de cozinha, utilizando o limão rosa, fruto que é comum e acessível à população na região de Primeiro de Maio (PR). Para isso, a metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica por meio de textos que tratam a temática em questão, juntamente com uma experiência realizada com extração do caldo do limão, reutilização do óleo e fabricação do sabão. Conscientizando a população acerca dos benefícios da produção de um tipo de sabão com baixo custo e de fácil produção, aumenta-se as possibilidades de geração de emprego e de cuidados com o meio ambiente.

www.ficiencias.org





USO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE EXTRATOS DE CACTÁCEAS E APOCYNACEA NO CONTROLE DO FUNGO *Penicillium digitatum* CAUSADOR DO BOLOR DA CASCA DA LARANJA (*Citrus sinensis*)

Estudantes: Gabriel da Silva Carreira e Isaura Vieira Barboza

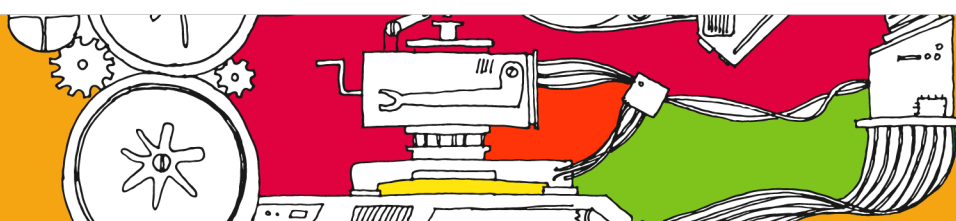
E-mail: carreira@colegiojpa.com.br, barboza@colegiojpa.com.br

Orientador: Dionésia Schauren

Instituição: Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

Atualmente no sistema agrícola usam-se agroquímicos e defensivos agrícolas que além de causar uma maior resistência dos patógenos, são prejudiciais à saúde tanto de humanos quanto de animais, e causam uma grande instabilidade biológica. Este estudo foi realizado no Colégio Estadual Jardim Porto Alegre, Toledo-PR, com o objetivo de encontrar um possível extrato alternativo para o uso de agroquímicos. Os extratos aquosos de cactáceas (*Opuntia mircodasys*, *Hylocereus* sp. *Cereus jamacaru* *Epiphyllum oxypetalum*, *Cryptocereus anthonyaus*, *Opuntia cochenillifera*, *Lepidium lumbricoides*.) e da apocynacea (*Stapelia grandiflora*) in natura nas concentrações de 25 gL⁻¹, 50 gL⁻¹, 75 gL⁻¹, 100 gL⁻¹. Tais extratos foram preparados e adicionados ao meio BDA. O fungo *Penicillium digitatum* foi inoculado e as placas armazenadas a 25°C como fotoperíodo de 12h por 10 dias. Conclui-se que somente os extratos a base de *Opuntia cochenillifera* se mostraram favoráveis ao desenvolvimento do fungo, todos os demais tratamentos diferiram significativamente do controle se mostrando assim um possível controle alternativo.

www.ficiencias.org





USO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE EXTRATOS VEGETAIS A BASE DE *Araucaria angustifolia* NO CONTROLE IN VITRO DO FUNGO *Colletotrichum musae* CAUSADOR DA ANTRACNOSE NOS FRUTOS DA BANANEIRA (*Musa spp.*)

Estudante: Ana Carolina Gonçalves Selva

E-mail: selva@colegiojpa.com.br

Orientador: Dionésia Schauren

Instituição: Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

A fruticultura brasileira é acometida por diversas doenças dentre elas está a antracnose que atinge a cultura da banana, causada pelo fitopatógeno *Colletotrichum musae* tem como forma mais comum de combate a utilização de agroquímicos. Alternativas orgânicas como os extratos vegetais são uma solução que não agridem o meio ambiente ou a saúde humana. Desta forma o estudo teve como objetivo avaliar a atividade fungitóxica do extrato de *Araucaria angustifolia* no desenvolvimento micelial de *C. musae* in vitro. No experimento foram utilizados como base para os extratos lascas de nó de pinho 1; 3; 5; 7; 10; 15 e 20 g L⁻¹ e folha seca, folha verde, tronco seco e tronco verde nas concentrações de 10; 15 e 20 gL⁻¹ e também lascas de nó de pinho nas concentrações de 10; 15 e 20 g L⁻¹ adicionadas a álcool 70%. O efeito destas concentrações foi comparado com o controle de água destilada (concentração 0%) e ao de álcool 70%. Após permanecer 6 dias à 25 °C e como fotoperíodo de 12h dos dados foram coletados e determinou-se a média do crescimento micelial das colônias, por meio de duas medidas ortogonais. Os resultados demonstraram que o extrato aquoso das folhas secas 15 g L⁻¹ e folha verde 10 g L⁻¹ de araucária possuem propriedades inibitória/fungitóxica para ao patógeno *C. musae*, os extratos etanoicos de lascas de nó de pinho inibiram totalmente o desenvolvimento do patógeno, em todas as concentrações testadas, superando diversos outros extratos encontrados na literatura e se igualando a fungicidas químicos.

www.ficiencias.org

