



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: ESTÁGIO

ORIENTAÇÃO: Alexandre França Tetto.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Frederique Antonio Gonçalves; Bruno Ruvinski; Paula Lessmann, Andressa Tres

CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL COMBUSTÍVEL DE UMA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA

RESUMO: A quantificação e caracterização do material combustível pode ser utilizado para o conhecimento do perigo de incêndios florestais em uma área. Com base nestas informações, ações de prevenção podem ser planejadas e o comportamento do fogo podem ser estimados. O objetivo deste trabalho foi quantificar e caracterizar o material combustível em um remanescente de Floresta Ombrófila Densa. As coletas foram realizadas durante o outono de 2016 na Reserva Natural do Palmito Natural (RPPN) Salto Morato, em Guaraqueçaba – PR. O material combustível foi coletado de parcelas de 1 m² até 1,80 m de altura, tendo sido separados em duas categorias: material vivo (verde) e material morto (seco). Cada categoria foi subdividida nas seguintes classes de diâmetro do material combustível: menor ou igual a 0,7 cm; de 0,71 a 2,5 cm; de 2,51 a 7,6 cm e material com diâmetro maior que 7,6 cm. A classe miscelânea foi composta por material fino, como folhas, musgos, e gramíneas secas e húmus, que formavam uma massa uniforme de elementos. Foi determinada a massa do material no campo após a secagem em uma estufa, a uma temperatura de 75 °C durante 48 horas. Com estas informações, foi determinada a quantidade de material combustível por classe, bem como calculada a porcentagem de umidade do material combustível. Os resultados preliminares mostraram que não houve presença de material combustível morto nas seguintes classes de diâmetro: de 2,51 a 7,6 cm e na maior que 7,6 cm. Nas demais classes foram encontrados os seguintes valores: 127,0 g/m², para miscelânea; 1267,0 g/m², para classe menor ou igual a 0,7 cm; e 327,0 g/m² para a classe de 0,71 a 2,5 cm. Com relação ao material vivo, foram encontrados os seguintes valores: 377,0 g/m², para classe menor ou igual a 0,7 cm; 357,0 g/m², para classe de 0,71 a 2,5 cm e 707,0 g/m², para classe de material com diâmetro maior que 7,6 cm. A porcentagem de umidade do material combustível vivo foi de 249%, enquanto do material morto foi de 226%. Pode-se concluir que há pouca quantidade de material combustível neste ambiente, possivelmente em função de uma maior umidade e mais rápida decomposição. Isso indica que o perigo de incêndio para esta vegetação sob as condições estudadas é muito pequeno durante o outono.

PALAVRAS-CHAVE: Mata Atlântica, Guaraqueçaba, Incêndios florestais.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: ESTÁGIO

ORIENTAÇÃO: Alexandre França Tetto.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Hevelyn Sato; Karoline Zanona; Inti de Souza; Guilherme Lemes de Souza

ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA EM GUARAQUEÇABA-PR COMO SUBSÍDIO AO MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

RESUMO: O clima é um fator importante na área florestal, pois dita o desenvolvimento e comportamento de algumas vegetações, como o caso da Floresta Ombrófila Densa (FOD), tipologia determinada por temperaturas e umidades relativas elevadas. O conhecimento dos elementos do clima pode dar suporte ao manejo das Unidades de Conservação (UCs). A análise do mesmo facilita a adequação de planos de ações referentes à gestão dessas unidades. Neste sentido, o objetivo desse trabalho de estágio foi analisar a série histórica de precipitação pluviométrica e temperatura do ar para subsidiar o manejo de UCs situadas no município de Guaraqueçaba, Paraná. O referido município possui clima do tipo Cfa, segundo a classificação climática de Köppen, caracterizado por ser um clima subtropical com chuvas concentradas no verão. Com base nos dados diários de temperatura do ar e precipitação pluviométrica, referentes ao período de novembro de 1977 a outubro de 2009, de uma estação meteorológica convencional do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), foram analisadas a distribuição da precipitação anual e mensal, temperatura máxima, mínima e média mensal, além da determinação do número de dias com chuva (precipitação pluviométrica maior que zero) em cada mês. Os resultados mostraram que a precipitação média anual no período foi de 2.344,6 mm, variando de 1.468,2 mm em 1978, a 3.061,0 mm em 1998. Com relação à distribuição média mensal da precipitação, os meses com maiores valores foram dezembro e janeiro, com 264,01 mm e 396,4 mm, respectivamente. O número de dias de chuva variou de 15 a 22 dias por mês, sendo que a estação mais seca foi de maio a julho, que totalizaram 49 dias de chuva. A temperatura média do mês mais quente foi de 25 °C no mês de fevereiro e a temperatura média mais baixa foi de 18 °C em julho. Com base nos períodos secos e chuvosos é possível organizar as atividades relativas ao manejo de áreas naturais protegidas. A época menos chuvosa (inverno) é mais propícia, por exemplo, para a manutenção da infraestrutura e das trilhas; enquanto o verão é o período do ano em que plantios com finalidade de restauração de ambientes podem ser intensificados.

PALAVRAS-CHAVE: Mata Atlântica, Climatologia, Pluviometria.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: ESTÁGIO

ORIENTAÇÃO: Eduardo Rattón. **VICE ORIENTAÇÃO:** Camila Soca Cantarelli.

SETOR DE TECNOLOGIA. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: ESTÁGIO.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Marina de Souza

JOGO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NA GESTÃO AMBIENTAL

RESUMO: Com o ato de jogar, os participantes desenvolvem aspectos importantes, como atenção, criatividade e memória. Desta forma, jogos têm sido amplamente utilizados como ferramentas pedagógicas, pois se tem apoio para superar as possíveis dificuldades no processo de aprendizagem. No entanto, para o desenvolvimento de tais capacidades nos participantes, o jogo deve ter uma finalidade bem definida em relação ao conteúdo, sempre com a mediação do articulador, que tem o fundamental papel de nortear todas as ações que envolvem tal prática. A Universidade Federal do Paraná (UFPR), por meio do Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI), em cooperação com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit), realiza a Gestão Ambiental de empreendimentos rodoviários. Dentre os vários programas que são condicionantes do processo de licenciamento ambiental, há o Programa de Educação Ambiental (PEA) que, de acordo com a Instrução Normativa Ibama nº 2 de 27 de março de 2012, é uma medida mitigadora ou compensatória dos impactos causados pela instalação de empreendimentos. O público alvo do PEA é composto pela comunidade lindeira ao empreendimento e pelos trabalhadores da obra. Desta forma, o objetivo do presente trabalho, realizado como atividade de estágio, é elaborar um jogo como proposta didática à ser utilizada nas atividades realizadas pelo PEA, com o objetivo de contribuir para ações mais efetivas, uma vez que desperta maior interesse dos participantes. O jogo pretende abordar os diversos temas geradores tratados durante a execução do Programa, tais como: Fauna, Flora e Biomas; Consumismo e Desperdício; Desenvolvimento Sustentável; Rodovia; e Impactos Ambientais. A proposta se baseia no jogo IMATRIX DESAFIO da Estrela® pela possibilidade de abordar diversos temas simultaneamente e pela dinâmica do jogo evidenciar a percepção dos participantes, servindo também como ferramenta de avaliação. Pretende-se que o jogo seja dinâmico, um representante de cada equipe deve fazer desenhos e/ou mímicas das palavras oriundas dos temas geradores e sua equipe terá de adivinhar no tempo de uma ampulheta de 90 segundos. A proposta também prevê uma estrutura que permita selecionar um tema específico para ser abordado, ou abordar os temas simultaneamente. Outra vantagem é que estes mesmos temas serão agrupados em diferentes níveis de dificuldade, permitindo sua utilização com públicos de diferentes faixas etárias.

PALAVRAS-CHAVE: Licenciamento Ambiental, Educação Ambiental.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: ESTÁGIO

ORIENTAÇÃO: Henrique da Silva Silveira Duarte. **VICE ORIENTAÇÃO:** Louise Larissa May de Mio.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: EFEITO DE DIFERENTES MOLÉCULAS NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE MONILINIA FRUCTICOLA DO PESSEGUEIRO.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Carlos Eduardo Krezanoski; Rafaela Côrrea Silva, Eder do Couto Tavares; Renata Faier Calegario.

EFEITO DE DIFERENTES MOLÉCULAS NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE MONILINIA FRUCTICOLA DO PESSEGUEIRO

RESUMO: A podridão parda (*Monilinia fructicola*) é a principal doença da cultura do pessegueiro (*Prunus persica* L.), podendo causar grandes perdas caso medidas de controle adequadas não sejam tomadas. O controle da doença é feito principalmente utilizando fungicidas desde o aparecimento das gemas nas árvores até a pré-colheita. O controle desta doença é feito principalmente por meio de fungicidas, muitos dos quais tem se mostrado ineficazes no controle da doença. Sendo assim, surge a necessidade de pesquisa com novas moléculas para que sejam utilizadas no controle da podridão parda. O objetivo do trabalho foi testar o efeito de novas moléculas na inibição do crescimento micelial de *M. fructicola* durante atividade de estágio desenvolvida junto ao Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo na área de Fitopatologia. Foram testados quatro novas moléculas da classe das piridazin-3(2H)-onas: 4-bromo-5-etóxi-2-(4-R-fenil) piridazin-3(2H)-ona, onde R é Br (produto A), F (produto B), OCH₃ (produto C) e Cl (produto D). Como controle positivo foi utilizado o fungicida tebuconazol. Para cada produto foram testadas quatro concentrações distintas (0,0; 0,15; 0,50 e 1,0 ppm) utilizando quatro repetições. O isolado de *M. fructicola* foi coletado em uma propriedade na região metropolitana de Curitiba, e posteriormente foi obtida uma cultura monospórica do fungo. Frascos contendo o meio de cultura BDA foram autoclavados e os diferentes frascos receberam as respectivas quantidades de cada produto para obtenção das diferentes concentrações. Em seguida, os meios foram vertidos em placa de petri de 9 cm e após a solidificação do meio foi repicado no centro de cada placa um disco de 5 mm do micélio do fungo. Após 17 dias foi obtido o diâmetro médio das colônias (cm), sendo obtido pela média do diâmetro da colônia medidos na horizontal e vertical. A média das 4 repetições de cada dose foi usada para calcular a porcentagem de inibição (PI) para cada concentração, que foi obtida pela seguinte fórmula: $(\text{dose } 0,0 - \text{dose } X / \text{dose } 0,0) \times 100$. A PI para o produto A foi de 11,6; 19,7 e 19,3%, para o produto B foi de 5,4; 21,9 e 32,7%, para o produto C foi de 10,7; 12,1 e 17,9% e para o produto D 9,4; 15,2 e 20,1% e para o controle tebuconazol apresentou 30,9; 58,3 e 75,8% nas concentrações 0,15; 0,50 e 1,0 ppm respectivamente. Os novos produtos testados obtiveram baixa eficiência na inibição do crescimento de *M. fructicola* quando comparado ao fungicida tebuconazol.

PALAVRAS-CHAVE: Podridão parda, Fungo, Fungicida, *Prunus persica* L.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: ESTÁGIO

ORIENTAÇÃO: Sony Cortese Caneparo. **VICE ORIENTAÇÃO:** Everton Passos.
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL BR 135/BA.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Arthur Ripka Barbosa; Augusto de Jesus Schritke;
Gustavo Yuri Mine Misael.

ESTUDO SOCIOAMBIENTAL COMO SUBSÍDIO AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BR 135 - SÃO DESIDÉRIO, ESTADO DA BAHIA.

RESUMO: A construção ou ampliação de rodovias e hidrovias se caracterizam por serem obras que acarretam impactos no meio natural, social, econômico e cultural. Diante de isso, esta pesquisa objetiva realizar estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico nas áreas de influência da ampliação e pavimentação da BR-135, no trecho do km 207 ao 212, localizado no interior do município de São Desidério, no estado da Bahia. Este estudo é liderado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), em parceria com o Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI), da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Este trabalho justifica-se pela necessidade de ampliação e pavimentação de um trecho de 5 km da BR-135, e das exigências dos órgãos ambientais para a concessão de Licença para o funcionamento da obra. Inicialmente foram definidas as áreas de influência indireta (AII) e direta (AID), bem como a área diretamente afetada (ADA). A AII possui uma área de abrangência além do projeto, pois deve considerar os impactos de longa duração em que o empreendimento poderá causar. A AID é a área que absorve diretamente os impactos das modificações provenientes da ADA, sendo esta a área de maior preocupação nos estudos de impacto, visto que é o espaço onde haverá, de fato, a alteração do meio através das obras. Definidas essas áreas foram realizados os estudos do meio físico (clima, geomorfologia, geologia, solos, espeleologia, recursos hídricos, qualidade do ar e ruídos) e biótico (ecossistemas, flora e fauna) com o objetivo de identificar as áreas de maior fragilidade ambiental, bem como os biomas e espécies ameaçados. Os estudos do meio socioeconômico (dinâmicas populacional, econômica e territorial), visaram caracterizar esse meio sob as óticas mencionadas, bem como identificar as vulnerabilidades que a população aí residente poderá estar sujeita, diante de tal empreendimento. Inicialmente foram levantados os dados em fontes secundárias, e num segundo momento in loco. Produtos de sensoriamento remoto foram utilizados, não só para delimitar as áreas de influência, mas também para auxiliar na caracterização das mesmas, frente aos três meios. Os produtos cartográficos concebidos foram elaborados para serem manipulados e analisados em ambiente de sistemas de informações gráficas (software ArcGis versão 10.2). Os resultados demonstram que a área é de alta fragilidade, por aí registrarem a ocorrência de cavernas. De posse do diagnóstico dos três meios, pode ser construída a matriz de impacto de ambiental, bem como traçadas as medidas mitigadoras

PALAVRAS-CHAVE: Estudos Ambientais, São Desidério, BR 135.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA NÃO CADASTRADA NO PROGRAMA DE IC/PRPPG

ORIENTAÇÃO: Anelize Manuela Bahniuk Rumbelsperger. **VICE ORIENTAÇÃO:** Thiago Gomes da Silva.

SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: GEOBIOCAL.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Victor Amir Cardoso Dorneles

PRECIPITAÇÃO EM LABORATÓRIO DE CARBONATOS ASSOCIADOS A MICROORGANISMOS

RESUMO: Estruturas organo-sedimentares formadas por microorganismos, associadas a sedimentos químicos ou detríticos, em ambientes hipersalinos, são chamadas de microbialitos. Considerados como a evidência mais antiga de vida no planeta, esses organismos são abundantes nos registros fossilíferos pré-cambrianos, tendo sua origem datada em 3,5 G.a. Os microbialitos vivos podem ser encontrados hoje em lugares limitados da Terra, como em Shark Bay, na Austrália e na Lagoa Vermelha, no Brasil. Entender as estruturas atuais é de suma importância para o estudo de paleoambientes, da evolução da vida terrestre e da economia, posto que microbialitos litificados podem formar importantes reservatórios de água e hidrocarbonetos. O trabalho em questão, simula em laboratório a precipitação de carbonatos a partir de amostras de tapete microbial provenientes da Lagoa Vermelha, no Rio de Janeiro. Estas amostras são mantidas em um aquário, no qual é feita a simulação das condições ambientais semelhantes àquelas encontradas na lagoa, por meio da adição de sal marinho em água deionizada. Análises físico-químicas mensais mostram que o ambiente é propício ao desenvolvimento da microbiota, visto que a água do aquário apresenta-se alcalina, com pH entre 7,1 e 8,3 e temperatura média de 29°C. Através de análises mineralógicas, como a difratometria de raios X, constatou-se a precipitação de calcita magnésiana, halita e gipsita no tapete microbial, confirmando que a simulação das condições geoquímicas da lagoa está sendo replicada no aquário. A análise de isótopos estáveis de C&O revelou uma variação na razão isotópica de O18 nos diferentes estratos do microbial, oferecendo suporte para interpretações paleoambientais da lagoa. A pesquisa segue adiante com análises de geoquímica orgânica para a determinação dos biomarcadores desses organismos e, ainda, experimentos com diferentes comprimentos de onda da lâmpada que simula a fotossíntese no aquário, para entendimento dos distintos metabolismos das cianobactérias quando submetidas à radiação eletromagnética. Tais estudos contribuem na compreensão da precipitação de minerais carbonáticos associados às atividades microbianas.

PALAVRAS-CHAVE: Lagoa Vermelha, Microbialitos, Aquário.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA NÃO CADASTRADA NO PROGRAMA DE IC/PRPPG

ORIENTAÇÃO: Antonio Carlos Batista.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: Engenharia Florestal.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Luiza Ganski Federici.

AVALIAÇÃO DA INFLAMABILIDADE DE ESPÉCIES PARA USO EM CORTINA DE SEGURANÇA NA PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

RESUMO: Os incêndios florestais afetam a vegetação que, por sua vez, afeta o comportamento dos incêndios, já que as espécies vegetais que fornecem o combustível para os incêndios têm inflamabilidades específicas. Neste sentido, espécies de baixa inflamabilidade podem ser utilizadas na prevenção de incêndios florestais como cortinas de segurança, sendo capazes de conter o alastramento do fogo. A cortina de segurança funciona como uma faixa de proteção, onde espécies menos inflamáveis são implementadas ao redor de áreas com espécies mais inflamáveis. O objetivo deste trabalho foi avaliar a inflamabilidade de espécies vegetais com potencial para serem usadas em cortinas de segurança. Para a determinação da inflamabilidade foram realizados experimentos de combustão, realizados com epirradiador em capela do Laboratório de Incêndios, utilizando-se folhagem das espécies selecionadas. A metodologia consistiu na realização de 50 queimas consecutivas de amostras de 1g de material combustível recém-colhido da folhagem das espécies vegetais a serem testadas com diâmetro menor que 7 mm de aproximadamente, cronometrados em 60 segundos para cada repetição. Durante o experimento foram coletados dados da Frequência de Ignição (FI), Tempo para Ignição (TI), Duração da Combustão (DC) e Índice de Combustão (IC). As espécies utilizadas nas queimas foram o Hibiscus rosa-sinensis (Hibisco) e a Hydrangea macrophylla (Hortênsia). Com base nos resultados preliminares, as duas espécies apresentaram baixa inflamabilidade, entretanto a Hydrangea macrophylla (Hortênsia) teve resultados mais favoráveis. Durante as 50 queimas realizadas no epirradiador a espécie demonstrou uma alta capacidade de retenção de calor, podendo possivelmente ser utilizada em cortinas de segurança para o combate de incêndios florestais.

PALAVRAS-CHAVE: Epirradiador, Testes de inflamabilidade, Comportamento do fogo.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA NÃO CADASTRADA NO PROGRAMA DE IC/PRPPG

ORIENTAÇÃO: Daniela Biondi Batista.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: INTRODUÇÃO À PESQUISA.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Andrielly Peruzzo Mastaler; Ellen Cristina Alves de Melo; Andréa Pozzetti Spina.

ILHA DE SUCESSÃO ECOLÓGICA - SUBSÍDIO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

RESUMO: Buscando conhecer a vegetação anteriormente existente no local, foi desenvolvido um estudo denominado “ilha da sucessão ecológica”. A área do estudo estava recoberta por um extenso gramado, próximo a um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, denominado Capão do Tigre no campus III da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O objetivo deste estudo foi obter informações sobre a vegetação da área para subsidiar o Projeto Floresta-Escola do curso de Engenharia Florestal da UFPR. Floresta-Escola é um projeto de extensão voltado à educação ambiental para o público infanto-juvenil, no qual são desenvolvidas atividades como palestras com temas definidos anualmente e trilhas onde são abordadas espécies arbóreas, importância da água e da floresta. Assim, com essas informações, será possível uma comparação da vegetação passada com a atual vegetação da floresta. Para o desenvolvimento do trabalho foi delimitada uma área circular, onde foi removida a vegetação já existente. A partir disso, aguardou-se o desenvolvimento das espécies originais da região e baseando-se nos pontos cardeais (norte, sul, leste e oeste) e nas estações do ano, foram coletadas amostras para identificação das espécies que foram surgindo no local. Nos resultados preliminares da coleta de outono foram identificadas as seguintes espécies endêmicas: *Chaptalia graminifolia* (Dusén ex Malme) Cabrera, *Curtia conferta* (Mart.) Knobl. e *Mimosa aff strobiliflora* Burkart. Também foram encontradas as espécies *Baccharis dracunculifolia* DC., *Bulbostylis capillaris* (L.) C. B. Clarke, *Ipomea aff purpurea* (L.) Roth, *Richardia brasiliensis* Gomez, *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen e *Sisyrinchium micranthum* Cav., verificando-se que todas são nativas, com domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, algumas com predominância de vegetação de Floresta Ombrófila Mista e as variedades de Campo, semelhante à vegetação atual do entorno e a maioria são classificadas como ervas e terrícolas.

PALAVRAS-CHAVE: Espécies nativas, Espécies endêmicas, Campo.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA NÃO CADASTRADA NO PROGRAMA DE IC/PRPPG

ORIENTAÇÃO: Renata Faier Calegario. **VICE ORIENTAÇÃO:** Maria Aparecida Cassilha Zawadneak.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: Projeto de extensão universitária Colhendo Bons frutos.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Carlos Eduardo Krezanoski; Rafaela Côrrea Silva; Eder do Couto Tavares; Henrique da Silva Silveira Duarte

EFEITO DE DIFERENTES MOLÉCULAS NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE BOTRYTIS CINEREA DO MORANGUEIRO

RESUMO: O mofo cinzento, causado pelo fungo *Botrytis cinerea*, é a uma doença muito importante que ocorre em frutos de morango, seja no campo ou na pós-colheita. O controle desta doença é feito principalmente por meio de fungicidas, entretanto, frequentemente o uso dos mesmos tem se mostrado ineficaz no controle. Sendo assim, surge a necessidade de pesquisa com novas moléculas para que sejam utilizadas no controle do mofo cinzento. O objetivo do trabalho foi testar o efeito de quatro novas moléculas na inibição do crescimento micelial de *B. cinerea*. Os mesmos pertencem à classe das piridazin-3(2H)-onas sendo: 4-bromo-5-etóxi-2-(4-R-fenil)piridazin-3(2H)-ona, onde R é Br (produto A), F (produto B), OCH₃ (produto C) e Cl (produto D). Como controle positivo foi utilizado o princípio ativo tebuconazol. Para cada produto foram testadas quatro concentrações distintas (0,0; 0,15; 0,50 e 1,0 ppm), utilizando quatro repetições. O isolado de *B. cinerea* foi coletado em uma propriedade orgânica na região de Curitiba e, posteriormente, foi obtida uma cultura monospórica do fungo. Frascos contendo meio de cultura BDA e autoclavado receberam as respectivas quantidades de cada produto para obtenção das diferentes concentrações estudadas. Em seguida, os meios foram vertidos em placa de petri de 9 cm e, após a solidificação, foi repicado um disco de 5 mm do micélio do fungo no centro de cada placa. Após 17 dias, o diâmetro médio do crescimento micelial das colônias (cm) foi calculado por meio do diâmetro da colônia medidos na horizontal e vertical. A média das 4 repetições de cada dose foi utilizada para calcular a percentagem de inibição (PI) para cada concentração, obtida pela seguinte fórmula: $(\text{dose } 0,0 - \text{dose } X / \text{dose } 0,0) \times 100$. Os resultados mostraram que a PI para o produto A foi de 1,4; 7,2 e 7,6%, para o produto B foi de 1,4; 1,6 e 4,7%, para o produto C foi de 6,9; 7,9 e 9,4%, para o produto D foi de 6,1; 8,6 e 9,0% e para o controle tebuconazol foi de 33,1; 42,6 e 56,1% nas concentrações 0,15; 0,50 e 1,0 ppm, respectivamente. Desta forma, é possível concluir que os novos produtos testados apresentaram baixa eficiência na inibição do crescimento micelial de *B. cinerea* quando comparado ao fungicida tebuconazol.

PALAVRAS-CHAVE: Fragaria x ananassa, Mofo cinzento, Fungicidas.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA NÃO CADASTRADA NO PROGRAMA DE IC/PRPPG

ORIENTAÇÃO: Suzana Stefanello.

SETOR PALOTINA. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: Estabelecimento de rotina laboratorial para a obtenção de mudas por multiplicação in vitro de diferentes espécies de orquídeas.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Samara Zanella; Fabielle Garcia Zandonadi.

GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO INICIAL IN VITRO DE MILTONIA FLAVESCENS LINDL. (ORCHIDADEAE)

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a germinação de sementes e crescimento inicial in vitro de plantas de *Miltonia flavescens* em meio de cultura com e sem a suplementação com carvão ativado. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Anatomia e Morfologia Vegetal da UFPR, Setor Palotina no período de outubro de 2015 a maio de 2016. Foram utilizadas sementes de *M. flavescens* oriundas de polinização cruzada, as quais foram retiradas de cápsulas fechadas 90 dias após a polinização. Após a assepsia das cápsulas procedeu-se a semeadura in vitro de 1 g de sementes em meio de cultura MS/2 com e sem a suplementação com 1,5 g.L⁻¹ de carvão ativado e cinco repetições (frascos) por tratamento, os quais foram mantidos em B.O.D. a 24°C e 16 horas de fotoperíodo. Oitenta dias após a semeadura, amostras de dois frascos de cada tratamento foram utilizadas para avaliar a taxa de germinação, sendo consideradas germinadas as sementes com embrião intumescido e clorofilado, características do estágio de protocormo. As amostras foram analisadas em estereomicroscópio, totalizando 400 sementes por tratamento. A análise do crescimento dos protocormos foi realizada aos 80 e 110 dias após a semeadura, seguindo procedimento descrito acima e identificando os estádios de desenvolvimento. Aos 80 dias a maior percentagem de sementes germinadas foi obtida no meio de cultura MS/2 suplementado com carvão ativado (75,5%), quando comparado ao meio sem o carvão (59,5%) e todos os protocormos encontravam-se no estágio 1 (intumescidos e clorofilados). Aos 110 dias observou-se o surgimento de protocormos no estágio 2 de desenvolvimento, ou seja, protocormos com a formação da primeira folha, sendo que uma percentagem maior destes encontrava-se em meio de cultura MS/2 suplementado com carvão ativado (18,5%) se comparado ao meio de cultura sem a presença de carvão (5%). O carvão ativado é capaz de adsorver substâncias inibitórias do meio ou produtos tóxicos liberados pelos explantes, além de contribuir para a manutenção do pH em valor ótimo para morfogênese e liberação de substâncias naturalmente presentes em sua estrutura que poderiam promover o crescimento. Serão realizadas novas observações a cada 30 dias para acompanhar o aparecimento dos demais estádios de desenvolvimento: protocormos com duas ou mais folhas (estádio 3) e plantas com folhas e uma ou mais raízes (estádio 4).

PALAVRAS-CHAVE: Cultura de Orquídeas, Semeadura In Vitro, Carvão Ativado.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PET

ORIENTAÇÃO: Ana Elisa de Castro Freitas. **VICE ORIENTAÇÃO:** Eduardo Harder.

SETOR LITORAL. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: OBSERVATÓRIO DE DIREITOS INDÍGENAS/PET LITORAL INDÍGENA.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Davi Vergueiro

FORTALECIMENTO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO KAINGANG

RESUMO: O presente estudo relaciona-se à linha de ensino, pesquisa e extensão Observatório dos Direitos Indígenas, desenvolvida pelo Grupo PET Litoral Indígena. O estudo envolve uma experiência de pesquisa-ação que busca estratégias voltadas ao fortalecimento do sistema produtivo Kaingang. Abordam-se as problemáticas vivenciadas pelas comunidades Kaingang no sul do país, com ênfase no caso da comunidade de Vila Alegre, pertencente à Terra Indígena/TI Nonoai, região norte do Rio Grande do Sul, bacia hidrográfica do Alto Uruguai, ecossistema de Floresta com Araucária, altamente vulnerabilizado. Devido à ausência de políticas públicas coerentes com a realidade dessa comunidade, a mesma tem presenciado a expansão do cultivo de commodities como trigo, milho e soja nas últimas décadas. Este modelo de produção prejudica o cotidiano da comunidade e explora de maneira cavilosa os recursos naturais e específicos existentes na terra indígena. Por outro lado, a comunidade Kaingang de Vila Alegre/TI Nonoai ainda possui importantes estoques florestais com presença de fontes de águas, que podem ser recuperados e se tornarem a base de um sistema de produção que conjugue conservação da natureza com sustentabilidade, etnodesenvolvimento e bem viver. Diante desse cenário, as ações do PET têm buscado articular pesquisa e extensão na qualificação da atuação intelectual e profissional do petiano e estudante indígena membro desta comunidade, visando ao fortalecimento do modelo de agricultura familiar Kaingang, ao longo de dois anos de duração do projeto. Sob a orientação de princípios culturais e ambientais alternativos, investiu-se na implantação de SAF's - Sistemas Agroflorestais, elegendo como espécie eixo a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), consorciada com outras plantas, preservando um repertório de espécies nativas de uso alimentar, medicinal e artesanal, entre outros usos. Como resultado, espera-se o fortalecimento das famílias de agricultores Kaingang, almejando o reconhecimento dos sistemas de produção indígenas, baseados na observação do funcionamento da natureza e em sua imitação, com metodologias que investem nas relações entre seres vivos como base do circuito produtivo e estimulam a biodiversidade. De modo especial, se investe numa linha de gestão e empreendedorismo focada nos cultivos tradicionais milenares, visando mais do que a mera produtividade e rentabilidade, agregar valores culturais alinhados com o princípio de bem viver na perspectiva Kaingang, atualmente prejudicado pelo sistema de desenvolvimento que afasta mulheres e homens na relação com a natureza e a mãe terra.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas Agroflorestais, Kaingang, Bem Viver.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PET

ORIENTAÇÃO: Anelize Manuela Bahniuk Rumbelsperger. **VICE ORIENTAÇÃO:** Jéssica Thaís Ferreira Oste.

SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PET - GEOLOGIA.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Adelita Carolina Rodrigues

CARACTERIZAÇÃO DE ALGAS RELACIONADAS A TUFAS CALCÁRIAS. ESTUDO DE CASO: RIO MIMOSO, BONITO-MS.

RESUMO: A Formação Serra da Bodoquena, caracterizada por depósitos de idade quaternária, é constituída predominantemente por tufas calcárias. Formadas por uma combinação de processos físicos, químicos e biológicos, incluindo a precipitação associada a microrganismos, os quais possuem um biofilme (extracellular polymeric substances - EPS) capaz de aumentar o pH da água pela fotossíntese e aglutinar micro cristais de carbonato de cálcio recém-formados. Este trabalho objetiva apresentar os resultados geoquímicos e biológicos obtidos da análise de amostras coletadas no Rio Mimoso, Bonito - MS. Oito amostras foram selecionadas e analisadas, das quais a calcita é o principal componente mineralógico. Uma das amostras foi selecionada para cultivo em água deionizada, com a finalidade de observação do processo de precipitação do CaCO_3 . Em virtude da dissolução de carbonato da amostra cultivada em água deionizada, surgiu a necessidade de quantificar a contaminação através da análise de Ca e Mg por absorção atômica, resultando em $48,08 \text{ mgL}^{-1}$ de Cálcio e $2,6 \text{ mgL}^{-1}$ de Magnésio. Portanto, apesar da utilização de água deionizada, o sistema de cultivo tornou-se rico em cálcio, indicando a reciclagem geoquímica da água. Estudos isotópicos da amostra coletada em campo indicam $\delta^{13}\text{C} -8.55\text{‰ VPDB}$ devido a atividade biológica de organismos como algas, briófitas e outras plantas. E $\delta^{18}\text{O} -7.95\text{‰ VPDB}$ revelando que o fluido formador é depletado e meteórico. As análises isotópicas da amostra cultivada em laboratório resultaram em $\delta^{18}\text{O} -3.94\text{‰ VPDB}$ e $\delta^{13}\text{C} -5.34\text{‰ VPDB}$, os quais indicam relação direta com ação fotossintética de cianobactérias. Dentre as tufas calcárias observadas predominam, na superfície, briófitas e tapetes microbiais. Na amostra cultivada predominam filamentos de algas verdes e cianobactérias. Com o auxílio de microscópio óptico, foi possível relacionar a precipitação de CaCO_3 apenas ao redor de filamentos de cianobactéria, e não de algas verdes. A ausência de algas characeae nas amostras coletada em campo, bem como na amostra cultivada, indica que a precipitação de CaCO_3 é influenciada/induzida por processos fotossintéticos realizados exclusivamente por cianobactérias. Nas imagens de microscópio eletrônico de varredura é possível observar a textura e estrutura filamentosa de cianobactérias, além de evidenciar o biofilme chamado de EPS, as quais relacionam-se com a influência/indução da precipitação de carbonato.

PALAVRAS-CHAVE: Cianobactérias, Biofilme, Carbonato de Cálcio.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PET

ORIENTAÇÃO: Eleonora Maria Gouvea Vasconcellos.

SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: Mapeamento faciológico e morfológico dos derrames e rochas intrusivas da Província Magmática do Paraná, na divisa dos estados do Paraná e Santa Catarina..

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Arthur Vicentini de Oliveira

ANÁLISE PETROGRÁFICA DE PEGMATITOS BÁSICOS EM BASALTOS DA PROVÍNCIA MAGMÁTICA DO PARANÁ, SUDOESTE DO ESTADO DO PARANÁ

RESUMO: A Província Magmática do Paraná abrange uma grande área e possui enorme diversidade de interesse geológico e por isso é tema de uma vasta quantidade de pesquisa, sendo os pegmatitos básicos um dos tipos litológicos recentemente estudados. Esse trabalho tem como propósito analisar petrograficamente os pegmatitos básicos e suas rochas hospedeiras em ocorrências no sudoeste do Paraná, definindo a composição mineral e relações do pegmatito com o basalto hospedeiro, além de definir as texturas e estruturas associadas aos pegmatitos básicos e seus processos de formação, determinando as fases de cristalização dos minerais que compõem esses litotipos. A partir do levantamento bibliográfico sobre o assunto está sendo elaborado um banco de dados sobre os pegmatitos básicos amostrados. Os dados serão obtidos a partir de amostras coletadas em vários locais no sudoeste do estado. Macroscopicamente os pegmatitos apresentam granulação, no mínimo, 10x maior do que da rocha hospedeira e com fenocristais até mesmo 150x maiores que os cristais da rocha hospedeira, além da maioria das amostras estudadas possuírem amígdalas preenchidas por celadonita. O contato entre pegmatito e basalto costuma ser bem definido, apesar de, às vezes, ocorrer interdigitação do basalto nos pegmatitos, semelhante a uma brecha. Como complemento a essas análises serão feitas análises por microscopia eletrônica de varredura (MEV), para observar e caracterizar a interação dos minerais e suas formas, especialmente da celadonita, mineral do grupo dos filossilicatos que preenche as amígdalas em várias amostras. A análise química semiquantitativa de minerais será feita por espectroscopia de raios X por dispersão em energia (EDS), acoplado ao MEV. Essas definições serão usadas para separar os pegmatitos em grupos de acordo com suas características petrográficas (como quantidade de amígdalas e porcentagem dos minerais), possibilitando o posicionamento espacial dos diferentes tipos de pegmatitos e as interações entre os pegmatitos e os basaltos hospedeiros. Por causa dos pegmatitos básicos serem relativamente recentes como tema de estudo com relação à Província Magmática do Paraná, a formulação desse banco de dados petrográficos facilitará estudos futuros sobre o assunto, além de serem importantes para compreender ainda mais a evolução dos derrames basálticos.

PALAVRAS-CHAVE: Pegmatito básico, Petrografia, Basalto.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PET

ORIENTAÇÃO: Erica Vicente Onofre. **VICE ORIENTAÇÃO:** Edmilson Felype Rodrigues.

SETOR LITORAL. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PET COMUNIDADES DO CAMPO.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Erica Vicente Onofre; Edmilson Felype Rodrigues; Alexandre Hofart Arins; Carlos Claudio Costa; Cleonice Schull da Cruz; Diogo Camargo Pires; Patricia Aparecida Model; Emanuel Rodrigues Cardoso; Marlon Gallo; Valner Wasilewski da Silva; Liliani Marília Tie

PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA: 33 ANOS SEM PLANO DE MANEJO

RESUMO: O Litoral do Paraná acolhe o município de Matinhos, inserido no bioma Mata Atlântica, que já perdeu grande parte de sua floresta, restando pequenas áreas remanescentes, a maioria das quais consideradas Unidades de Conservação (UC). Dentre estas áreas, situa-se o Parque Estadual do Rio da Onça (PERO), criado em 1981, abrangendo uma área de 118,50 ha, na planície litorânea. É gerido pelo Instituto Ambiental do Paraná, que promoveu a elaboração do plano de manejo após 33 anos da criação do parque. Em contrapartida, o crescimento demográfico no município de Matinhos tem sido um dos principais agentes impactantes sobre a vegetação natural da área. Objetivou-se assim, um estudo de caso, especialmente direcionado nas diretrizes do plano de manejo e sua ausência durante este período (33 anos), relacionando o crescimento populacional do município e suas influências antrópicas, tanto como as consequências na biodiversidade. A metodologia despreendeu-se por meio de dados secundários quantitativos em forma de revisão bibliográfica e documental, considerando a ação municipal em relação ao meio ambiente, a questão social e turística. Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o plano precede-se de um documento técnico que visa o cumprimento dos objetivos estabelecidos na sua criação, seu prazo de elaboração é de no máximo 5 anos após a criação da UC. As análises feitas em relação a ausência do plano no PERO, questionou pontos fundamentados por diretrizes que são previstas no planejamento, destas, a ausência do plano de manejo e o constante crescimento demográfico nos levaram a uma preocupação com a ação antrópica relacionada ao PERO. Assim, nos deparamos com situações como uma recente ocorrência no final do ano de 2015, na qual a fiscalização realizou uma operação em uma área de ocupação e desmatamento irregular dentro do parque, onde aproximadamente 2 ha foram degradados. Por fim, o coletivo que procura uma nova condição de vida no município é induzido a se deslocar para áreas no entorno da UC, que são de fácil acesso, desconsiderando a possibilidade de danos, aumentando o potencial de riscos ambientais para a biodiversidade e até a permanência do parque. Após a elaboração do plano de manejo (2015), espera-se uma boa gestão participativa e meios que busquem o desenvolvimento de mecanismos de apoio para a UC, promovendo ações efetivas de integração com as comunidades locais, considerando que por 33 anos o órgão responsável debilitou a gestão da UC por ausência de planejamento, o que não contribui com os objetivos de criação das UC na Mata Atlântica.

PALAVRAS-CHAVE: Litoral paranaense, Conservação, Mata Atlântica.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PIBID

ORIENTAÇÃO: Flávio Massao Matsumoto.

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PIBID QUÍMICA - SUBPROJETO DE QUÍMICA 2.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Estéfano Poletto da Silva; Amanda Carolina Mikos Danguì; Rodrigo Saraiva Ribeiro da Veiga Pinheiro

ABORDANDO A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM E DA COMPOSTAGEM NA PERSPECTIVA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA).

RESUMO: O trabalho a ser apresentado procura enfatizar a dimensão da questão do lixo nas cidades por sua importância social e econômica, concomitantemente com saúde e bem-estar de todos. Segundo dados do Instituto Ambiental do Paraná, o estado conta com 238 aterros sanitários e 161 lixões, então uma grande parte do lixo produzido no estado tem como destino final os lixões. Pensando em maneiras de participar ativamente no processo de redução de descarte e assim reduzir a quantidade de lixo que vai para os lixões e aterros sanitários, a composteira é considerada uma boa opção, já que a matéria orgânica representa aproximadamente 44 % do lixo produzido no Paraná (PARANÁ, 2013). A proposta de intervenção consiste de uma aula numa abordagem CTSA, onde os conceitos serão apresentados de forma a esclarecer processos químicos, biológicos e físicos da reciclagem e da compostagem e as relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente com a temática. Num segundo momento é proposta uma experimentação problematizadora, como podemos agir e refletir com o descarte dos resíduos orgânicos e como a compostagem tem relação com a proposta. A compostagem trata-se de um processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos de origem animal e vegetal através da ação de microrganismos (IBAM, 2001 apud PARANÁ, 2013). Essa técnica consiste de três baldes conectados entre si, enquanto um processa a matéria orgânica o outro recolhe o composto gerado, que pode ser utilizado como fertilizante (adubo) e o terceiro balde serve para revezamento com o balde que processa a matéria orgânica. No processo de decomposição em compostagem, ocorrem processos químicos, físicos e biológicos que são muito menos agressivos em termos de aquecimento global. A reciclagem é desenvolvida no sentido de tornar clara à população a correta separação e descarte do lixo e exibir métodos de reaproveitamento da matéria, seja ela, metálica, polímero ou celulose. Assim pretende-se levar informação e conhecimento de como a reciclagem é benéfica para a cidade, ao meio ambiente, como podemos tratar nosso próprio material orgânico em casa e como os conteúdos de química, biologia e design estão presentes nessa temática. Com esse trabalho, pretende-se proporcionar experiências e produzir um fluxo contínuo de conscientização entre alunos e demais interessados da comunidade escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Reciclagem, Compostagem, CTSA.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PIBID

ORIENTAÇÃO: Rodrigo Arantes Reis.

SETOR LITORAL. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PIBID Ciências 01.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Bianca de Paula Pinto; Kamile Anacleto Mesquita; Rosenilda Ferreira da Silva; Suely dos Santos da Silva; Tamara Dias Domiciano; Valéria Claudino Rodrigues.

REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR DE PARANAGUÁ: A PRODUÇÃO DE MATERIAL DE APOIO COMO FACILITADORA DO PROCESSO.

RESUMO: O Laboratório Móvel de Educação Científica da UFPR Litoral (LabMove) atua no litoral do Paraná desde 2006 com uma intenção de melhoria do ensino de ciências a partir de suas ações de ensino, pesquisa e extensão. O programa atua nas escolas públicas da região, por meio das ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), com uma perspectiva emancipatória da educação, como facilitador do processo educativo, oportunizando um espaço para aprendizagem de conteúdo, mas também para o exercício da autonomia e construção de novos saberes. Frente aos desafios de unir as linhas de ensino e pesquisa no ano de 2016 as ações do PIBID serão voltadas para a análise da qualidade do ar de Paranaguá localizada no litoral do Paraná, em rede desenvolvida em parceria com as escolas do município, colocando os estudantes no papel de pesquisadores relacionando a realidade local com o ensino de ciências. Para auxiliar o processo o presente projeto prevê, como objetivo, a produção de um material de apoio para bolsistas, professores e estudantes que guie o trabalho. O material terá formato de cartilha e contará com informações como a importância do monitoramento da qualidade do ar, seus reflexos na saúde, os experimentos a serem desenvolvidos e como analisar e interpretar os dados obtidos. Todas as etapas serão desenvolvidas pelos estudantes contando com a mediação dos bolsistas e professores. Esta cartilha está sendo desenvolvida de forma coletiva entre os envolvidos no projeto, utilizando resultados das pesquisas acadêmicas como principal subsídio de informações. A cartilha está em processo de construção pretendendo se estar pronta até meados de Agosto. Como resultado parcial pode-se perceber que este material de apoio está sendo utilizada como ferramenta de formação para os pibidianos aperfeiçoando as técnicas que serão utilizadas por eles nas escolas que irão atuar. No momento podemos concluir que a cartilha será como uma forte ferramenta de apoio a ser usada por todos que participarão do projeto de rede de monitoramento da qualidade do ar de Paranaguá. A intenção é que este material possa ser utilizado por professores de outros municípios e estados que queiram desenvolver um projeto similar na sua escola. A cartilha, quando pronta, será distribuída gratuitamente para as escolas da região e estará disponível online para aqueles que tiverem interesse.

PALAVRAS-CHAVE: Material de apoio, Qualidade do ar, Ensino de Ciências.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PIBID

ORIENTAÇÃO: Rodrigo Arantes Reis.

SETOR LITORAL. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PIBID Ciências 01.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Édina Cristiane Soldatelli; Fernanda Cristina Anselmo da Silva; Luana Ferreira Rauber; Adriele Carvalho Araújo; Lucas Raoni Prado de Farias; May Ling Catapan.

QUALIDADE DO AR EM PARANAGUÁ REDE DE EXPERIMENTOS

RESUMO: O Laboratório Móvel de Educação Científica (LabMóvel) da UFPR Litoral é um programa que tem em seus princípios a integração entre ensino, pesquisa e extensão. O presente trabalho apresenta a integração dos Editais PIBID e Novos Talentos STEM Fundo Newton, sobre a estruturação de uma “Rede Escolar de Monitoramento da Qualidade do Ar”. Com a intenção de trabalhar em parceria com professores e estudantes de todas as Escolas Estaduais do Município de Paranaguá, a partir do pressuposto de que o processo de ensino e aprendizagem desenvolve-se de maneira mais significativa a partir da realidade contextualizada dos educandos. Tendo como pano de fundo a atividade de um dos principais portos do país, o projeto pretende problematizar a questão da poluição atmosférica e seus impactos na saúde da população. Todos os mecanismos que a atmosfera desempenha para realizar suas funções, hoje sofrem intensas interferências negativas humanas, tornando-se prejudiciais ao ambiente, e passando a serem conhecidas como efeito estufa, chuvas ácidas altas concentrações de gases poluentes. O objetivo é estruturar uma rede de monitoramento escolar de qualidade do Ar para o Município de Paranaguá, utilizando estações de coleta nas escolas estaduais do Município. Em todas as escolas, serão realizadas análises de monitoramento indireto da qualidade do ar. Dentro das estações de monitoramento contém os seguintes experimentos: Termo - higrômetro, Anemômetro, Pluviômetro, Rabiola, coletor de material particulado, tabela de Cloreto de cobalto e Rabiola que servem para medir o pH da água da chuva, umidade do ar, direção e velocidade do vento. Todos os experimentos são simples e possíveis de serem desenvolvidos nas Escolas. O projeto se baseia no conceito de Citizen Science, caracterizado principalmente por envolver a população em geral na produção científica, seja na coleta de dados, análise de resultados ou discussão de informações de determinada pesquisa, visando também a compreensão crítica da realidade aonde estão inseridos.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade do ar, Meio Ambiente, Experimentos.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PID (MONITORIA)

ORIENTAÇÃO: Alexandre França Tetto.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PID MONITORIA.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Gabriela Nicolau Maia, Gonzalo Javier Olivares Flores.

PERCEPÇÃO E INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL DE PROFESSORES DA ESCOLA MUNICIPAL IRATI SOBRE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL, CURITIBA-PR

RESUMO: A conservação da natureza é um tema amplamente discutido atualmente, uma vez que um ambiente equilibrado proporciona inúmeros benefícios à sociedade, dentre eles: conservação do solo e da água e regulação da temperatura. Devido as constantes pressões que ameaçam esses serviços ecossistêmicos, em 2000 foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) que possui como objetivos a preservação da diversidade biológica, a promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais e também a educação ambiental e recreação em contato com a natureza. Em áreas urbanas é um pouco mais complexo tratar de unidades de conservação, devido à expansão e desenvolvimento das cidades e o crescimento populacional. Nesse contexto, a percepção ambiental é uma ferramenta chave para estudos sobre a consciência que a população possui em relação às áreas naturais, uma vez que avalia se as políticas e medidas em relação à conservação da natureza estão sendo eficazes. O presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção ambiental de professores da Escola Municipal Irati em relação a uma unidade de conservação municipal vizinha, denominada de Bosque de Conservação da Biodiversidade Urbana Mercúrio (BCBU Mercúrio). A Escola Municipal Irati foi escolhida por possuir em seu Projeto Político Pedagógico a temática Educação Ambiental de forma integrada com todas as áreas de conhecimento ao longo de diversas fases do processo pedagógico. A percepção ambiental foi avaliada por meio da aplicação de questionários semiestruturados contendo perguntas abertas e fechadas que procuram identificar como os educadores enxergam a presença desta unidade de conservação como benefício para a paisagem local, a qualidade de vida, sua importância para atividades pedagógicas e uso público do BCBU. Os resultados parciais obtidos com 30 questionários respondidos revelaram que 67% dos professores sabem da existência do BCBU e 90% deles realizariam atividades no bosque. Os benefícios citados para os estudantes com atividades de educação ambiental no bosque foram: conhecer, respeitar, conservar e valorizar a natureza. Os benefícios para a escola: ampliar atividades de conscientização ambiental e contato com a natureza. Quanto às atividades que poderiam ser realizadas no bosque, as mais frequentes foram de recreação, observação e exploração. Conclui-se desta forma, que existe grande demanda dos professores pelo uso desta categoria de unidade de conservação urbana, sendo necessárias políticas públicas para incentivar o aproveitamento deste ambiente pedagógico.

PALAVRAS-CHAVE: Questionários, BCBU, Educação.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PID (MONITORIA)

ORIENTAÇÃO: Lucíola Thais Baldan.

SETOR PALOTINA. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PID Moluscos e Deuterostômios Invertebrados.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Emanuele Ricini dos Santos

PID - MOLUSCOS E DEUTEROSTÔMIOS INVERTEBRADOS

RESUMO: A disciplina de Moluscos e Deuterostômios Invertebrados é obrigatória e faz parte do conteúdo básico dos alunos do curso de Ciências Biológicas. No segundo semestre de 2015 teve 66,7% de aprovação, já implementado o PID, com um aluno monitor. Embora o índice de aprovação não seja dos mais baixos do curso, também não é o ideal. Além disso, é uma disciplina que desperta o interesse de alguns alunos à importância da docência. Dessa forma, mais uma vez, a presença de monitoria foi requisita no ano de 2016, sendo que a aluna Emanuele Ricini dos Santos demonstrou interesse e atuará por todo o ano letivo de 2016. A importância de envolver o aluno monitor com atividades que despertem seu interesse a prática docente é tão importante quanto demonstrar que o estímulo deve ser dado aos alunos que estão cursando a disciplina, para que percebam sua importância e despertem sua curiosidade e conhecimento. Durante os horários de monitoria cabem atividades que devam auxiliar alunos cursantes da disciplina a aprimorar e desenvolver interesse pela disciplina, apoiá-los a compreender e superar o medo originado no mundo acadêmico, principalmente em relação a conteúdos que não fazem parte de seu mundo. As atividades propostas proporcionam um grande aprendizado além disso, ajudam também a despertar o interesse na atuação da docência. Dentre as atividades desenvolvidas até o momento encontram-se: construção de listas de perguntas que busquem sanar dúvidas dos alunos quanto aos conteúdos trabalhados em sala, gerenciamento de página em uma rede social que conecte professor, monitor e alunos, trazendo informações sobre a disciplina, recados e curiosidades e abastecimento do site da disciplina com materiais complementares, além de ficar disponível para revisão de material zoológico e tirar dúvidas pessoalmente. Até o presente momento, temos o registro de que apenas 32% dos alunos compareceram, pelo menos uma vez, durante a permanência da monitora no horário de atendimento presencial. Para o segundo semestre propomos montar um glossário virtual, que deve ser abastecido pelos alunos com termos e imagens, conferidos, corrigidos e verificada a participação dos discentes pelo monitor e professor. Cabe ressaltar que o ano letivo está em andamento e que a aluna permanecerá até o final, desenvolvendo assim novas atividades, sempre buscando aprimorar seus conhecimentos e vivenciar, na medida do possível, a docência, buscando despertar nos alunos matriculados na disciplina o interesse, além de ajudar a garantir o entendimento do conteúdo.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Didáticos, Zoologia, Invertebrados.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PROJETO DE EXTENSÃO NÃO CADASTRADO NO SIGEU

ORIENTAÇÃO: Bráulio Santos. **VICE ORIENTAÇÃO:** Maria Aparecida Cassilha Zawadneak.

SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PROJETO DE EXTENSÃO COLHENDO BONS FRUTOS.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Anderson Antenor Rossa

LINHA BÁSICA DE SUSCETIBILIDADE DO INSETICIDA INTREPID SOBRE *Duponchelia fovealis*

RESUMO: A lagarta-da-coroa, *Duponchelia fovealis* (Lepidoptera: Crambidae), vem causando severos danos ao morangueiro no Brasil. Por ser praga exótica, inexistem inseticidas recomendados para o seu controle. Por este motivo produtores utilizam produtos não permitidos, de amplo espectro de ação, além de aumentar o número de pulverizações. Esse aumento no uso de inseticidas tem causado a destruição de insetos benéficos, contaminação ambiental e humana e elevados residuais em morangos. Uma das opções é o uso de inseticidas seletivos. O inseticida metoxifenoazida (Intrepid®) é um produto seletivo, análogo a ecdisona (hormônio da muda), interferindo na ecdise de larvas de lepidópteros. Essa característica faz dele uma importante ferramenta no Manejo Integrado de Pragas, não causando danos a insetos benéficos, como predadores e parasitoides. Visando contribuir para o controle desta praga, foi estimada concentração letal (CL50) do inseticida regulador de crescimento de insetos (IRC) metoxifenoazida sobre lagartas de *D. fovealis*. O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia Prof. Ângelo Moreira da Costa Lima, do Departamento de Patologia Básica, da UFPR. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis concentrações (0, 100, 180, 560, 1000 e 1800 µg.ml⁻¹) e cinco repetições por tratamento. Em copo de plástico transparente com capacidade de 80mL contendo 10 g de dieta artificial foi pipetado 0,2 ml do inseticida, em suas respectivas concentrações, distribuído uniformemente sobre a dieta. Após ser verificada a secagem do produto sobre a dieta, foram inoculadas dez larvas de primeiro instar de *D. fovealis*, sendo posteriormente os potes tampados e acondicionados em condições controladas (25±1°C, U.R.: 60±10% e fotofase de 12 horas). Avaliações de mortalidade foram realizadas a partir de 48 horas, por cinco dias. Para avaliação da mortalidade, as larvas eram tocadas com um pincel de cerdas finas e aquelas que não responderam a este estímulo foram consideradas mortas. Os dados de mortalidade diária foram submetidos ao teste de probit. A mortalidade no quinto dia de avaliação variou de 10,20% na concentração de 100 µg.ml⁻¹ até 85% na concentração de 1800 µg.ml⁻¹, sendo que teve um aumento gradual na mortalidade do primeiro até o quinto dia. A CL50 foi estimada neste mesmo dia, devido a alto índice de mortalidade pela metoxifenoazida, sendo que esta dose foi de 685,082 µg.ml⁻¹. O inseticida Intrepid® tem efeito sobre larvas de *D. fovealis*.

PALAVRAS-CHAVE: *Fragaria* × ananassa; Lagarta da Coroa; Regulador de crescimento de insetos.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: PVA

ORIENTAÇÃO: Anelize Manuela Bahniuk Rumbelsperger. **VICE ORIENTAÇÃO:** Camila Vasconcellos Muller Athayde.

SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA. ÁREA TEMÁTICA: MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: Ensaio: Precipitação de Ferro em Solução Aquosa.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Giovana Rebelo Diório

ENSAIOS: PRECIPITAÇÃO DE FERRO EM SOLUÇÃO AQUOSA

RESUMO: Para o projeto de Iniciação Científica serão preparados quatro ensaios, que ficarão na mesma sala (LPH), usando sete Erlenmeyers. Em cada um serão adicionados 37,2g de cloreto de ferro (III) (uma vez que sua solubilidade em água é de 74.4g/100mL, não saturando o sistema, e será realizado em um ambiente considerado superficial) e 100mL de água deionizada. Em três dos balões serão adicionadas bactérias fotossintetizantes (o qual terá uma lâmpada em cima), ferrobactérias (que será tampado) e bactérias sulfatorredutoras (que também será tampado). Nos quatro balões restantes, com o uso de ácido clorídrico, serão criados ambientes com pH controlado (em torno de 3, 5, 7 e 9 em cada um). Em todos os ensaios, a temperatura (da água e da sala ambiente), o pH, o oxigênio dissolvido e a condutividade elétrica serão medidos e anotados com frequência (cerca de uma vez por semana) por aproximadamente um mês (Agosto/2016). Ao final, pretende-se realizar, no Laboratório de Pesquisas Hidrogeológicas (LPH), análises físico-químicas da água de cada ensaio e no Laboratório de Análises de Minerais e Rochas (LAMIR), sólidos precipitados, caso algo precipite. Com esse experimento, espera-se observar em que condições ferro pode se precipitar: seja por motivos inorgânicos (representados pela mudança de pH) ou motivos orgânicos (ação de uma bactéria fotossintetizante, de uma bactéria sulfatorredutora ou de uma ferrobactéria). Com a análise físico-química, pretende-se descobrir que mudanças as bactérias podem causar no meio que habitam e que modificações químicas ocorrem na água de cada ensaio. Com a análise dos sólidos precipitados, pretende-se ver em que estrutura o ferro precipita orgânica e inorganicamente. Além de remeter a formação dos BIFs (formações ferríferas bandadas), espera-se conseguir aplicar os resultados em processos de biorremediação.

PALAVRAS-CHAVE: Ferro, Precipitação, Microbial.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: TCC/MONOGRRAFIA

ORIENTAÇÃO: Geane Carolina Gonçalves Cavalcante. **VICE ORIENTAÇÃO:** .
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: REOLOGIA E MECANISMOS DE DEFORMAÇÃO EM ZONAS DE CISALHAMENTO DE BAIXA E ALTA TEMPERATURA, USANDO A TÉCNICA DE DIFRAÇÃO DE ELÉTRONS RETROESPALHADOS EM UM MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE VARREDURA (MEV-EBSD).

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Laís Camargo Novaes

MICROESTRUTURAS NO ESTADO MAGMÁTICO VERSUS MICROESTRUTURAS NO ESTADO SÓLIDO: ESTUDO DE CASO NA FAIXA RIBEIRA-ARAÇUAÍ

RESUMO: A Faixa Araçuaí possui orientação N-S e localiza-se no nordeste da Província Mantiqueira; sua continuidade para sul é representada pela Faixa Ribeira, que possui orientação NE-SW. Estudos geotectônicos anteriores sugerem que essa província evoluiu a partir da colisão entre crátons da América do Sul e da África, sendo que a Faixa Ribeira-Araçuaí representa um orógeno com cerca de 1000 km de comprimento e 500 km de largura inserido no contexto de formação do oeste do paleocontinente Gondwana. Embora sejam considerados cogenéticos, os cinturões Araçuaí e Ribeira possuem características deformacionais diferentes. A Faixa Araçuaí é caracterizada pela predominância de um regime coaxial definido por cavalgamentos de milonitos de alta temperatura (AT) sobre o Cráton São Francisco, por tonalitos e granitoides deformados no estado magmático, rochas metassedimentares com foliações paralelas ao orógeno e por migmatitos com foliação magmática subhorizontal e lineação com caimentos para várias direções. O segmento Ribeira é caracterizado por um regime transpressivo, no qual a deformação no estado sólido é representada por milonitos de AT que formam extensas zonas de cisalhamento transcorrente, com cinemática dextral, associadas a cavalgamentos perpendiculares à direção do orógeno. Neste trabalho pretende-se identificar as microestruturas relacionadas aos diferentes estados de deformação, usando microscopia ótica e eletrônica. Adicionalmente, objetiva-se, via medidas de Orientação Preferencial Cristalográfica, através da técnica MEV-EBSD (Microscópio Eletrônico de Varredura-Electron Backscatter Diffraction), comparar intensidade de tramas cristalográficas entre rochas deformadas no estado magmático e rochas deformadas no estado sólido sob altas condições de temperatura. As rochas deformadas no estado magmático possuem fraca orientação preferencial (OP) de cristais de quartzo, mas forte OP de cristais euédricos e subédricos de biotita. Além disso, apresentam intensidade de trama cristalográfica baixa ($J_{index} = 5$). A semelhança entre as tramas cristalográficas das rochas deformadas em ambos os estados sugere que, sob altas temperaturas, o registro da deformação cristal plástica pode ser “obliterado”.

PALAVRAS-CHAVE: Faixa Ribeira-Araçuaí, Microtectônica, Migmatitos.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: TCC/MONOGRAFIA

ORIENTAÇÃO: Ida Chapaval Pimentel. **VICE ORIENTAÇÃO:** Carolina Gracia Poitevin.

SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS DE MUDAS DE EUCALYPTUS BENTHAMII VISANDO O CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS DE VIVEIRO.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Franciele Baja

AValiação do potencial antagônico de bactérias contra *Botrytis cinerea*

RESUMO: O fungo *Botrytis cinerea*, é um patógeno de plantas de interesse econômico que incluem frutas, verduras e outras com permanência por determinado período em viveiros como o *Eucalyptus dunnii*. Nos últimos 50 anos, estudos vem sendo feitos a respeito de metodologias de biocontrole do *Botrytis* e as doenças causadas por este fungo, sendo estas pesquisas sustentadas sobre a preocupação biológica, ecológica e viabilidade de uso comercial de tais agentes microbiológicos de controle. O biocontrole é tido como uma alternativa atraente quando relacionada aos métodos tradicionais de controle de doenças em plantas, adotado em contrapartida ao uso intensivo de agrotóxicos, aumentar o atendimento à demanda por alimentos livres de resíduos e paralela preocupação em relação às questões ambientais. Dentre os microrganismos com potencial para o desenvolvimento de bioprodutos estão as bactérias, utilizadas no controle de doenças. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antagônico de bactérias isoladas a partir de insetos provenientes da cultura de morango contra *B. cinerea*. A análise de antagonismo *in vitro* foi realizada por meio da inoculação simultânea de uma bactéria na concentração de $1,5 \times 10^8$ células/mL-1 e um plugue de *B. cinerea* crescido por 7 dias a 25°C. Posteriormente as bactérias com melhores resultados foram submetidas ao teste de colonização em folha destacada, utilizando folhas de *Eucalyptus dunnii* para avaliar se tais bactérias são capazes de permanecer nos tecidos da planta. Neste teste a suspensão bacteriana de concentração $1,5 \times 10^8$ células/mL-1 foi pulverizada até 3 vezes sobre as folhas e avaliadas a cada 2 dias por um período de 10 dias. Para assegurar que as bactérias reisoladas de cortes das folhas após teste correspondem às inoculadas e não se tratam de endofíticos da própria planta, foram feitas provas bioquímicas. Por meio de quantificação por espectrofotometria foram tabeladas as concentrações das bactérias recuperadas no período do teste. Dentre as bactérias testadas, 6 isolados apresentaram potencial de antagonismo, com valores de 100% de inibição, dos quais 3 bactérias foram selecionadas aleatoriamente e submetidas ao teste de colonização em folha destacada e destas somente 2 bactérias foram capazes de colonizar as folhas, com comprovada similaridade à bactéria pulverizada. Atualmente está sendo realizada a identificação molecular das bactérias potenciais através do sequenciamento da região 16S.

PALAVRAS-CHAVE: Eucalipto, *Botrytis Cinerea*, Biocontrole.



PROGRAMA/PROJETO/ATIVIDADE: TCC/MONOGRRAFIA

ORIENTAÇÃO: Volnei Pauletti.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. **ÁREA TEMÁTICA:** MEIO AMBIENTE

PROGRAMA/PROJETO: PROJETO XISTO AGRÍCOLA.

BOLSISTAS/VOLUNTÁRIOS: Paulo Roberto Castellem Junior; Thiago Ranzan; Tiago Budziak.

POTENCIAL USO DO XISTO RETORTADO NA SOLUBILIZAÇÃO DE FOSFATO NATURAL

RESUMO: O xisto retornado, coproduto da exploração de petróleo e gás do folhelho pirobituminoso, popularizado como xisto, tem como uma das características a elevada acidez. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da mistura do xisto retornado na solubilidade e eficiência do fosfato natural de natureza ígnea. O experimento foi conduzido em casa de vegetação situada no Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, onde foram avaliadas diferentes combinações de fosfato natural em conjunto com o xisto retornado. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, e os tratamentos foram arrançados em esquema fatorial 4x5, sendo quatro fontes de fósforo (Super fosfato triplo, fosfato natural Itafós, fosfato natural Itafós + 9% de xisto retornado, fosfato natural Itafós + 18,2 % de xisto retornado), aplicadas em cinco doses de P₂O₅ (0, 40, 80, 120 e 240 kg ha⁻¹), com 3 repetições. Foi feito o cultivo do centeio (*Secale cereale*) deixando-se uma planta por vaso e em sequência foi feito o cultivo do trigo (*Triticum aestivum*) no qual se deixou três plantas por vaso. Os teores de fósforo no solo foram determinados pelos métodos de Mehlich-1 e Resina. O teor de fósforo do solo não variou entre as fontes de fósforo utilizadas quando se utilizou o método Mehlich-1. Já para o método resina apenas na segunda avaliação aos 100 dias o Super fosfato triplo apresentou os maiores valores. Não houve diferença entre as fontes de fertilizantes fosfatados na produção de matéria seca e na absorção de fósforo pelas diferentes culturas. Apesar do xisto retornado não ter interferido no fósforo absorvido pelas plantas a adição do xisto retornado ao fosfato natural pode ter auxiliado na solubilização do mesmo, tornando o fósforo mais disponível no solo. Além disso, o extrator Mehlich-1 superestima os valores de P com aplicação de fosfato natural.

PALAVRAS-CHAVE: Folhelho pirobituminoso, Itafós, Fonte alternativa de fósforo.