

PROJETOS DE PESQUISA DA UFFS CAMPUS ERECHIM

PROJETOS DE BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - EDITAL 314/UFFS/2016 – PROBITI/FAPERGS/UFFS-2016-2017

Projeto: Análise de incertezas devido à instabilidade numérica do modelo HEC-RAS no mapeamento de áreas inundadas: simulação de rompimento da barragem de Monjolinho/RS

Pesquisador: Roberto Valmir da Silva

Bolsista: Camila Dalla Rosa

Área do conhecimento: Engenharias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Por meio da introdução da Lei 12.334/2010 o estudo de rompimento de barragens tornou-se etapa necessária para legalização das barragens no Brasil. Profissionais de engenharia têm usado o software HEC-RAS devido à sua disponibilidade gratuita e facilidade de aplicação para estudos de rompimento. Este é um modelo unidimensional de integração de seções topobatimétricas (a versão mais recente já incorpora uma solução em duas dimensões para as áreas de inundação) não permanente (transitório) para escoamento em canais abertos. Possui uma interface gráfica com ampla apresentação de gráficos e tabelas para auxiliar o profissional durante o processo de modelagem. Possui também um módulo para integração de entradas e saídas com SIGs. É capaz de modelar seções naturais com espaçamentos diversos. Apesar que o uso de modelagem matemática através da solução numérica de equações diferenciais ser bastante difundido na comunidade científica, pouco é discutido no âmbito de estudos de engenharia sobre suas limitações, incertezas e instabilidades, e a influência destes nos resultados. Além das características da brecha e dos valores de rugosidade do canal e áreas de inundação, são também fatores que afetam a estabilidade do modelo: 1) espaçamento entre as seções topobatimétricas, 2) passo de tempo computacional, 3) fator teta, usado para estabilidade e acurácia na aproximação por diferenças finitas das equações de escoamento transitório, 4) tolerâncias e iterações de cálculo, 5) estruturas laterais ao canal, 6) condições iniciais, 7) canais muito inclinados – regimes mixos, 8) ondulações no canal, 9) pontes e 10) geometria das seções. Os fatores que influenciam na estabilidade e acurácia das simulações são vários e há uma necessidade que projetos de engenharia incorporem tais análises mostrando-as em forma de intervalos de incerteza. No caso de rompimentos de barragens, que mostrem faixas de variação das áreas inundadas e de outras variáveis, tais como vazão, níveis e velocidades. Assim, medidas gerenciadoras serão tomadas já levando em considerações incertezas do próprio processo de modelagem. Para contribuir neste processo, este projeto de pesquisa tem como objetivo geral analisar as incertezas devido à instabilidade numérica do modelo HEC-RAS no mapeamento de áreas inundadas. A análise se concentrará em três fatores geradores de instabilidade: 1) posicionamento de seções topobatimétricas, 2) fator teta e 3) tempo computacional. A metodologia de análise será aplicada na simulação de rompimento da barragem de Monjolinho/RS, inserida na Bacia do Rio Uruguai. A metodologia será dividida em seis etapas: 1) Aquisição do modelo digital do terreno (MDT), 2) levantamento de seções topobatimétricas, 3) inserção dos dados no modelo hidráulico, 4) simulação da ruptura da barragem, 5) análise de incerteza devido a instabilidades e 6) mapeamento de áreas inundadas e quantificação da incerteza.

Projeto: Bioaumento por micro-organismos benéficos provenientes de resíduos orgânicos agroindustriais

Pesquisador: Eduardo Pavan Korf

Bolsista: Daiane Paula Baldissarelli

Área do conhecimento: Engenharias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A atividade da agropecuária é bastante intensa na região norte do estado. É geradora de grande quantidade de resíduos, como dejetos de animais de grande porte. Os resíduos sólidos orgânicos de origem animal causam sérios problemas de poluição se não forem gerenciados de forma adequada. Uma alternativa de gestão para esses resíduos é a compostagem. A compostagem é um processo controlado de decomposição bioquímica de materiais orgânicos, transformados em um produto mais estável, podendo ser utilizado como fertilizante, na agricultura. Neste sentido, a inovação inerente à presente proposta consiste na melhoria e otimização de processos de compostagem de pequena escala, aplicada em pequenas propriedades rurais com bioaumento por micro-organismos benéficos, de modo a garantir a aplicação de composto orgânico de qualidade e que apresentem inserção direta como fertilizantes na agricultura local/regional. Nesta escala, ainda existem questões a serem resolvidas, pois geralmente há menor garantia de controle ambiental e sanitário, com relação às variáveis operacionais como temperatura, aeração e umidade, as quais são cruciais para regular e otimizar a atividade microbiana termofílica garantidora da decomposição da matéria orgânica e da eliminação de patógenos. Este projeto objetiva avaliar a aplicabilidade de resíduos orgânicos de atividades agropecuárias da região norte do estado do Rio Grande do Sul, para processo de tratamento por compostagem em pequena escala, utilizando bioaumento por micro-organismos benéficos. O estudo será desenvolvido com resíduos orgânicos obtidos de pequenas propriedades rurais da região do Alto Uruguai, no município de Erechim – RS, as quais são normalmente tratadas por compostagem. Serão coletadas amostras de resíduo bruto e em diferentes etapas do processo. Análises microbiológicas serão realizadas para isolamento e identificação da presença por meio de contagem e identificação de bactérias, fungos e outros micro-organismos existentes. Após será feita propagação em meio líquido e em meio de cultura ricos em fontes de carbono e nitrogênio, a fim de promover a reprodução da massa celular e posterior aplicação. Avaliar-se-á a aplicação ou não de bioaumento com micro-organismos benéficos propagados em laboratório, com o monitoramento em escala de campo, de uma composteira em pequena escala, desde a etapa inicial até a fase de maturação, com duração mínima de 90 dias. Serão monitoradas variáveis de resposta físico-químicas e microbiológicas dos resíduos orgânicos, com frequência de monitoramento quinzenal e os resultados serão comparados com requisitos técnicos e legais para a qualidade do composto orgânico. Dentre os resultados esperados pelo presente projeto de pesquisa estão a identificação, isolamento e seleção de micro-organismos benéficos para a melhoria da compostagem em pequena escala e a determinação e obtenção de razoável eficiência para a remoção de patógenos em processo bioaumentado por micro-organismos benéficos.

Projeto: Bioherbicidas para controle de plantas daninhas das culturas de verão

Pesquisador: Altemir José Mossi

Bolsista: Jaqueline Mara Dill

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: As plantas daninhas provocam diversos prejuízos nas áreas agrícolas, principalmente por reduzirem a produtividade e provocarem perdas na qualidade dos grãos. Os agrotóxicos trazem diversos prejuízos ao ambiente e ao ser humano, além de acarretar na elevação da resistência de insetos-praga, fungos fitopatogênicos e plantas daninhas. Diante desse fato, existe uma necessidade crescente de descobrir moléculas novas capazes de controlar a presença de plantas daninhas em áreas cultivadas. Neste sentido, o controle biológico a partir do uso de fungos patogênicos ou de plantas vem despertando o interesse de pesquisadores. Tendo em vista, a necessidade de utilizar técnicas que favoreçam o desenvolvimento sustentável dos sistemas agrícolas. Nestas perspectivas, o presente projeto possui como objetivo principal formar um banco de microrganismos com potencial de produção de fitotoxinas e a partir disso isolar, cultivar e selecionar microrganismos com potencial para a produção de fitotoxinas e, posterior, formulação de bioherbicidas. Serão realizadas coletas sistemáticas de plantas daninhas infectadas, exibindo sintomas típicos de enfermidades, em áreas de cultivo de culturas de verão. Estas coletas ocorrerão na região do Alto Uruguai Gaúcho, no período de primavera/verão de 2015/2016. O isolamento dos micro-organismos a partir das amostras de plantas coletadas será realizado em placas de Petri contendo meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA) e incubadas a 28°C por 7 dias no escuro. O screening inicial visará identificar as culturas puras com capacidade de inibição do desenvolvimento de plântulas diante dos microrganismos isolados. O bioensaio será conduzido em casa de vegetação, no qual será utilizada como planta teste a *Cucumis sativus* L. var. wisconsin (pepino). Será utilizado o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 15 repetições para cada tratamento, com testemunha. Serão avaliados os seguintes fatores de desenvolvimento: i) altura da planta; ii) comprimento da raiz; iii) massa fresca da parte aérea e da raiz; iv) massa seca da parte aérea e da raiz. Os tratamentos serão analisados quanto aos efeitos na haste e no sistema radicular das plantas, serão atribuídos “ - ” para efeito de inibição (entre 0 e 0,95), “ N ” para efeito nulo ou não significativo (entre 0,95 e 1,05) e “ + ” efeito de crescimento (maior que 1,05). As análises realizadas e posteriormente serão submetidos ao teste F de análise da variância e teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro para comparar as médias.

Projeto: Desenvolvimento de Lisímetro em escala experimental para melhoria do desenvolvimento de sistemas de disposição de resíduos sólidos urbanos

Pesquisador: Eduardo Pavan Korf

Bolsista: Lucimara Bragagnolo

Área do conhecimento: Engenharias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Células experimentais representam uma técnica bastante promissora para o conhecimento do comportamento de resíduos, além de permitir a obtenção de parâmetros para projetos, construção e monitoramento de aterros. Considerando a importância do entendimento do desempenho operacional e do comportamento geotécnico de materiais componentes de sistemas de disposição dos resíduos sólidos urbanos é que células experimentais são construídas. Por meio de estudos, elas podem contribuir de forma efetiva no maior conhecimento de parâmetros e das condições geotécnicas de um aterro sanitário, que possam permitir o estabelecimento de relações entre a teoria e a prática e também contribuir para a formação de uma base de dados para modelagem do comportamento e desenvolvimento de novas concepções de projetos e materiais para melhoria na implantação e desempenho de sistemas de disposição. O objetivo geral desta pesquisa é desenvolver um lisímetro de escala experimental em aterro de resíduos sólidos de Palmeira das Missões - RS, para estudo do comportamento, visando à adequada compreensão dos fenômenos envolvidos e proporcionando contribuições em novas soluções para concepção de projetos e materiais para melhoria na implantação e desempenho de sistemas de disposição. O local de estudo será o aterro sanitário da empresa SIMPEX

SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL DE RESÍDUOS LTDA, localizado em Palmeira das Missões - RS. Os resíduos recebidos no aterro serão caracterizados e na área do aterro, será projetado, desenvolvido e instrumentado um lisímetro em escala experimental. Para fins de projeto e desenvolvimento do lisímetro serão realizados os seguintes estudos geotécnicos preliminares. O lisímetro após construído será preenchido com resíduos sólidos urbanos recebido no aterro, sendo que haverá cobertura diária atendendo às condições de compactação definidas previamente na etapa de projeto, utilizando equipamentos disponíveis no aterro de resíduos. Durante a sua operação e também após o encerramento, o lisímetro será monitorado, com relação a temperatura, balanço de massa, geração de lixiviado e recalques. A partir dos dados obtidos, os dados de recalques e balanço de massa serão tratados e aplicados a modelos de compressibilidade. Dentre os principais resultados esperados estão: a geração de dados para projeto e de comportamento do lisímetro em escala experimental, determinação de parâmetros geotécnicos para estudo de melhoria do desempenho e previsão de comportamento de materiais geotécnicos; além da descoberta, aperfeiçoamento e desenvolvimento de novas soluções de concepção de projeto, melhoria e desenvolvimento de materiais para aplicação em sistemas de disposição, buscando o melhor controle de contaminação e de condições geotécnicas.

Projeto: Desenvolvimento de protocolo metodológico para utilização de anfíbios como bioindicadores ecotoxicológicos da contaminação por agrotóxicos

Pesquisador: Marília Teresinha Hartmann

Bolsista: Suélen Andressa Rinas Trindade

Área do conhecimento: Ciências Ambientais

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Atualmente, utilizam-se espécies padronizadas para realização de estudos ecotoxicológicos para avaliar a toxicidade de agrotóxicos. Em ambientes aquáticos, têm sido utilizados como organismos os moluscos, vermes bentônicos, esponjas, anfíbios e peixes. No caso dos anfíbios, as normas que padronizam os estudos são escassas e pouco difundidas, o que faz com que esses organismos sejam pouco utilizados, apesar de serem bons indicadores de qualidade ambiental. Estudos laboratoriais que não utilizam protocolos formais são mais flexíveis e ainda oferecem um alto grau de controle. No entanto, não existe uma descrição clara nas publicações sobre quais parâmetros laboratoriais foram utilizados para cada estudo, e isso dificulta a replicabilidade. Quando são citados os testes padronizados AMPHITOX ou FETAX modificados, não se esclarece qual foi a modificação. Esse projeto prevê a padronização de um protocolo para uso de anfíbios brasileiros em testes ecotoxicológicos, baseado nas pesquisas realizadas pelo Laboratório de Ecologia e Conservação da Universidade Federal da Fronteira Sul. O desenvolvimento deste protocolo será baseado nos protocolos internacionais, adaptados a realidade da biologia das espécies brasileiras, testando inicialmente com duas espécies de anfíbios *Physalaemus gracilis* e *Physalaemus cuvieri* e dois agrotóxicos bem conhecidos: Glifosato e Atrazina. As desovas utilizadas para os testes serão coletadas na natureza e acondicionadas em laboratório. Serão testados em laboratório as metodologias padrões AMPHITOX e FETAX, utilizando as duas espécies escolhidas para o estudo. Além de seguir os parâmetros das metodologias serão testadas modificações que podem ser adequadas para espécies brasileiras. As modificações inicialmente consideradas serão: utilização de placa de cultura celular para individualizar os embriões, manutenção da mesma solução de agrotóxico do início ao final do teste nos dois protocolos. No AMPHITOX será mantida a membrana do embrião durante o teste e testados ensaios com aumento na temperatura indicada.

Projeto: Extratos preparados homeopáticos de *Cyperus rotundus* no enraizamento adventício de espécies de gênero *Baccharis*

Pesquisador: Denise Cargnelutti

Bolsista: Gabriela Boeira Rovaris

Área do conhecimento: Biologia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: As espécies do gênero *Baccharis* apresentam metabólitos com usos tanto na medicina quanto na agricultura. Em função destes usos, o extrativismo tem se intensificado, provocando reduções drásticas das populações naturais das espécies medicinais, incluindo as do gênero *Baccharis*. Portanto, o objetivo da presente proposta é avaliar o efeito de extratos e de preparados homeopáticos de *Cyperus rotundus* no enraizamento de estacas de espécies do gênero *Baccharis*. Os exemplares do gênero *Baccharis* (*Baccharis trimera* e *B. articulata*) serão coletados às margens da BR 153 saída para Gaurama, Erechim, RS. As plantas de serão propagadas em laboratório através de estacas as quais serão imersas por 1 minuto nos seguintes tratamentos: controle (estacas imersas em água), AIB (1000 mg/L), extratos aquosos de *Cyperus rotundus* (100%, 50% e 25%) e preparados homeopáticos de *Cyperus rotundus* na escala centesimal hahnemanniana (5 CH, 20 CH, 30 CH). Em seguida, as estacas serão inseridas em vasos contendo substrato Plantamax®, os quais serão mantidas em casa de vegetação e serão irrigadas diariamente. O enraizamento será avaliado 40 dias após o estaqueamento. Os seguintes parâmetros serão avaliados: porcentagem de estacas enraizadas, número de raízes por estaca, comprimento das três maiores raízes por estaca, porcentagem de estacas com calos, porcentagem de estacas vivas, porcentagem de estacas mortas e massa seca da raiz. O delineamento utilizado será o inteiramente casualizado e os dados serão submetidos à análise de variância de uma ou duas vias (ANOVA), utilizando o teste post-hoc adequado com 95% de significância ($p < 0,05$).

Projeto: Modelagem Matemática para estimar a interferência e o nível de dano econômico de planta daninha infestante da cultura do milho

Pesquisador: Leandro Galon

Bolsista: Cinthia Methê Holz

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Dentre os fatores bióticos que interferem na produtividade do milho destaca-se a interferência ocasionada pelas plantas daninhas que competem com a cultura pelos recursos como água, luz, nutrientes e CO₂, além de hospedarem pragas e doenças e isso tem ocasionado limitação da expressão do potencial de produtividade da cultura. Entre as plantas daninhas mais problemáticas que infestam o milho destaca-se o papuã (*Urochloa plantaginea*) sendo a mais comumente encontrada nas lavouras e a que mais prejuízos quantitativos têm ocasionado à cultura. O principal método de manejo adotado com essa cultura é o químico com uso de herbicidas. No entanto a decisão de controle de papuã com base no conceito de nível de dano econômico (NDE) permite ao produtor adotar práticas de manejo somente quando os prejuízos causados pela planta daninha forem superiores ao custo da medida utilizada. Diante disso objetiva-se com o trabalho testar modelos matemáticos e identificar variáveis explicativas visando determinar o nível de dano econômico de papuã na cultura do milho estimados em função de híbridos de milho e de populações de papuã. O experimento será instalado a campo em delineamento experimental de blocos casualizados, arranjado em esquema fatorial 4 x 8, com quatro repetições. O fator A será composto por híbridos de milho (Syngenta Status VIP3, Pioneer 1630H, Dow 135021 e Dow 2A 620 PW) e o B por populações de papuã (0, 1, 2, 5, 10, 25, 50 e 100

plantas m⁻²). As variáveis avaliadas serão: o número de plantas por metro linear da cultura, população de plantas do papuã (m²), estatura de plantas (cm), área foliar (cm² m⁻²), porcentagem de cobertura do solo (%) e massa seca (g m⁻²) do papuã, altura de inserção da primeira espiga (cm), diâmetro de colmos (mm), número de espigas por planta, número de grãos por espiga, número de fileiras por espiga, total de grãos por espiga, comprimento de espiga (cm), massa de mil grãos (g) e produtividade de grãos (t ha⁻¹) dos híbridos de milho. Para testar a modelagem matemática a fim de estimar a habilidade competitiva das espécies e para o cálculo do NDE, o ajuste dos dados ao modelo será realizado com o procedimento *Proc Nlin* do programa computacional SAS. Para os cálculos, será utilizado o método de Gauss-Newton, o qual, por sucessivas interações, estima os valores dos parâmetros nos quais a soma dos quadrados dos desvios das observações, em relação aos valores ajustados, seja mínima. Os dados de estatura de plantas, altura de inserção da primeira espiga, diâmetro de colmos e dos componentes do rendimento de grãos dos híbridos de milho serão submetidos a análise de variância pelo teste F, em sendo significativos ao fator quantitativo será aplicado regressão e ao qualitativo o teste de Tukey.

Projeto: Observatório geográfico da Fronteira Sul: Construindo e compartilhando experiências para democratização do acesso às informações Regionais (Projeto piloto na microrregião geográfica de Erechim- RS)

Pesquisador: Juçara Spinelli

Bolsista: Leonardo Mancia Silveira

Área do conhecimento: Geografia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A falta de dados e informações transformadas em conhecimentos, facilmente acessíveis e uniformizadas segundo o aspecto da escala se constitui em um dos grandes entraves para o avanço de estudos e pesquisas regionais. Muitos dados existentes encontram-se dispersos e com escalas desconexas, dificultando o avanço do (re)conhecimento das regiões e uma adequada inserção da academia como auxiliar e, por vezes, prestadora de serviços, em âmbito regional. A consorciamento de dados e informações em escalas diferentes relacionados a um determinado espaço é uma tarefa importante e demanda sua adequada organização. Dado esse argumento, o presente projeto propõe a criação de uma plataforma de fácil acesso que disponibilize dados, informações, indicadores e resultados de pesquisas acadêmicas e científicas de cunho socioambiental para o (re)conhecimento da região da Fronteira Sul e suas interfaces com o desenvolvimento regional. Como proposta inicial de trabalho, os referenciais espaciais serão os municípios de Chapecó/SC e Erechim/RS e suas áreas de abrangência regional. Especificamente, no âmbito da Bolsa de Iniciação Tecnológica e Inovação, serão priorizados dados da microrregião geográfica de Erechim, RS. A metodologia de pesquisa será pautada em reuniões de trabalho; coleta, sistematização, análise e síntese de dados, informações geográficas e mapeamentos; organização de materiais, produções científicas e acadêmicas e textos; exposições temáticas e ciclos de debates para a formação de uma rede de pesquisadores e agentes atuantes na reflexão-ação acerca da região da Fronteira Sul. Como produto esperado, para além das pesquisas e sínteses e formação da rede, a organização de um banco de informações consolidado por meio de uma plataforma denominada Observatório Geográfico da Fronteira Sul que se constitua em uma ferramenta democrática, disponível e acessível para a pesquisa geográfica. Para além do observatório em si e de uma importante plataforma de consulta, espera-se contribuir com a formação de recursos humanos tanto no campo da iniciação à pesquisa científica e tecnológica, quanto intelectual e para a cidadania, por meio do estímulo ao engajamento dos estudantes de graduação no processo de investigação científica, tecnológica e artístico cultural, conforme preconiza o EDITAL em questão.

Projeto: Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura de milho na região do Alto Uruguai do Rio Grande do Sul

Pesquisador: Leandro Galon

Bolsista: Maico André Michelin Bagnara

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Os períodos de interferência de plantas daninhas infestantes de culturas permitem inferir a respeito dos momentos adequados de se realizar o manejo na lavoura. O milho é um cereal de grande importância tanto para a alimentação humana e animal como para a própria economia do país, sendo muito cultivado no Rio Grande do Sul (RS). Entre as plantas daninhas que mais infestam o milho destaca-se a *Urochloa plantaginea* (papuã) e a *Digitaria ciliaris* (milhã). Nas lavouras do Alto Uruguai do RS, o papuã e a milhã encontram-se facilmente infestando as culturas, principalmente do milho, da soja e do feijão, em que são necessárias medidas de controle para não comprometerem a produtividade de grãos. Diante do exposto, objetiva-se com esse projeto determinar os períodos de interferência das plantas daninhas, *U. plantaginea* e *D. ciliaris* e os efeitos da competição em variáveis morfológicas e nos componentes do rendimento de grãos da cultura do milho. O experimento será conduzido a campo, na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Câmpus Erechim/RS. Os competidores testados incluíram a cultivar de milho SUPREMO VIP3 a qual conviverá com o papuã e a milhã durante todo o ciclo da cultura. O delineamento experimental usado será o de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos serão divididos em dois modelos de interferência: no primeiro, o milho irá conviver com o papuã e a milhã por períodos crescentes de 0, 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a emergência e por todo o ciclo (grupo de convivência) e no segundo, a cultura será mantida livre da infestação pelos mesmos períodos descritos anteriormente (grupo de controle). As variáveis avaliadas serão: o número de plantas por metro linear da cultura, a população de plantas do papuã e da milhã (0,5 x 0,5 m), a estatura de plantas das espécies (cm), a área foliar (cm² m⁻²) das espécies, o número de folhas do milho, o número de perfilhos do papuã e da milhã e a massa seca das espécies (0,5 x 0,5 m). Na pré-colheita do milho serão determinados: o número de espigas por área (m²), o comprimento de espiga (cm), o número de fileiras da espiga, o número de grãos por fileira e a massa de 1000 grãos. Após a colheita do milho será aferido o peso hectolitro (kg hl⁻¹) e a produtividade de grãos (kg ha⁻¹). Os dados serão submetidos a análise de variância e sendo significativos aplicar-se-á modelos de regressões não lineares para determinar os períodos de interferência do papuã e da milhã sobre o milho. Os testes de Tukey e da Diferença Mínima Significativa serão aplicados para avaliar a diferença existente entre os períodos de convivência e de controle.

Projeto: Pré-tratamento de óleo residual de fritura utilizando lipases de *Aspergillus niger* em meio ultrassônico

Pesquisador: Helen Treichel

Bolsista: Aline Frumi Camargo

Área do conhecimento: Multidisciplinar

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O óleo residual de fritura é gerado em praticamente todos os lugares, principalmente em áreas urbanas com grande consumo de óleos vegetais refinados em domicílios, restaurantes, padarias,

indústrias de processamento de alimentos, indústrias de laticínios, indústrias de bebidas, etc. Quando não pode ser mais utilizada no preparo de alimentos, o óleo é descartado, em sua maioria, nas redes de esgoto. Estimativas apontam que um litro de óleo contamina cerca de um milhão de litros de água e o óleo que chega às estações de tratamento encarece o processo em cerca de 45%. Por esse motivo, a busca por técnicas inovadoras de pré-tratamento do óleo residual de fritura é de grande importância. Uma dessas técnicas é a utilização de enzimas, como as lipases, que hidrolisam os triacilgliceróis presentes no óleo, transformando-os em glicerol e ácidos graxos. Os produtos de hidrólise são mais facilmente metabolizados pelos microrganismos o que acelera o processo de tratamento e a autodepuração dos corpos d'água. As lipases podem ser obtidas através da fermentação de microrganismos como o fungo *Aspergillus niger*, sendo que sua extração é uma técnica fácil e que reduz os custos do processo. As lipases podem ser utilizadas em sua forma livre ou imobilizada, sendo que a forma imobilizada possibilita o reúso da enzima e, em muitos casos, aumenta sua estabilidade frente a diferentes temperaturas e condições reacionais. Dentre as técnicas de imobilização mais utilizadas estão o encapsulamento com alginato de cálcio e carvão ativo. Além disso, o meio reacional contendo o óleo residual de fritura e a lipase pode ser exposto a ondas ultrassônicas a fim de incrementar a conversão das reações de hidrólise. Com isso em vista, o objetivo principal deste projeto é avaliar a hidrólise do óleo residual de fritura utilizando lipase extraída de *Aspergillus niger* em extrato bruto e imobilizada em agitador orbital e meio ultrassônico. Esta técnica inovadora servirá de base para futuras avaliações visando um método de pré-tratamento de óleos residuais.

Projeto: Qualidade de sementes de feijão em função do teor de água na colheita e da armazenagem

Pesquisador: Leandro Galon

Bolsista: Josiel Ricardo Toni

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é um dos principais alimentos da dieta básica da população brasileira. No entanto, a sua produção é realizada principalmente em pequenas propriedades, sem os devidos cuidados em relação à produção e armazenagem de sementes. Sabe-se que a qualidade de uma semente é determinada por fatores físicos, sanitários e fisiológicos, sendo que na maturidade fisiológica estas apresentam o seu potencial máximo. Porém, durante o processo de produção de sementes, estas características podem ser influenciadas por inúmeros processos desde a colheita até o armazenamento. Desta forma, a antecipação da colheita visa a retirada das sementes do campo o mais próximo da maturidade fisiológica, protegendo-as assim, dos processos de deterioração desencadeados pela variação de umidade e temperatura do ambiente. Além disso, para que uma semente possa manter o potencial de qualidade adquirido no campo ao longo do tempo, é necessário que o sistema de armazenagem seja ideal, principalmente em relação à umidade e temperatura, além do controle de pragas. Sendo assim, a presente proposta tem o objetivo de avaliar a qualidade física e o desempenho fisiológico de sementes de feijão colhidas em diferentes teores de água e submetidas a diferentes sistemas e períodos de armazenagem. Para tal, serão utilizadas sementes de feijão preto cultivar BRS Campeiro, o qual será cultivado na área experimental da UFFS, campus Erechim/RS. As colheitas serão realizadas em duas diferentes épocas, na maturidade fisiológica e quando as sementes atingirem um teor de água de aproximadamente 18%. A armazenagem será realizada sob dois sistemas, hermético e não hermético, sendo as análises físicas e fisiológicas realizadas a cada dois meses, durante um período de 120 dias, totalizando três períodos de armazenagem: 0, 60, 120 dias. Para a execução do projeto será adotado delineamento inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 3x2x2 (tempo x teor de água na colheita x sistema de armazenagem), com quatro repetições. Para avaliar as características físicas das sementes serão determinados peso hectolítro, a condutividade elétrica, teor de água e o peso de mil sementes. Já para verificar a qualidade fisiológica das sementes serão

realizados o teste de germinação, o teste de envelhecimento acelerado e o teste de frio, bem como determinados o índice de velocidade de germinação, a transferência de matéria seca e o comprimento de plântulas. Espera-se que a antecipação da colheita proporcione melhor qualidade às sementes, bem como que o sistema hermético mantenha a qualidade das sementes por mais tempo. Além disso, espera-se que ao longo do tempo de armazenagem ocorra a redução da qualidade das sementes.

Projeto: Validação da planilha lâmina no manejo da irrigação na cultura do milho

Pesquisador: Hugo Von Lisingen Puiazetta

Bolsista: Vanderléia Fortuna

Área do conhecimento: Engenharias Agrícola

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Edital: 314/UFFS/2016 – PROBITI/FAPERGS/UFFS-2016-2017

Resumo: A utilização da água para o uso da irrigação é um assunto muito discutidos entre os estudiosos da área e membros da sociedade, considerada uma pratica que consome grandes quantidades de água todos os anos durante a safra, trazendo prejuízos ao meio ambiente e aos seus ecossistemas. Desta forma, a busca por formas de manejo e sistemas de irrigação mais eficientes no que tange a utilização da água, assume fundamental importância, uma vez que busca-se a mitigação de fatores que levam a redução da disponibilidade dos recursos naturais. Manejar a água de irrigação é um processo extremamente complexo uma vez que envolve conhecimentos do solo, da planta e do meio ambiente onde a cultura está instalada, desta forma, muitas vezes o agricultor irrigante, desprovido de informações e de uma técnica que esteja acessível a sua realidade, faz um uso excessivo dos recursos hídricos causando uma série de problemas agrônômicos e ambientais. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é validar o uso da planilha eletrônica “Lâmina” para manejo da irrigação na cultura do milho. Para isso será desenvolvido um experimento na área experimental do campus da UFFS/Erechim comparando as seguintes formas de manejo da irrigação: (1) não utilização de irrigação; (2) manutenção da umidade do solo equivalente em 100% da umidade da capacidade de campo; (3) manutenção da umidade do solo equivalente capacidade real de água no solo correspondente a 55% da capacidade total de água do solo; (4) Ajuste da lâmina de irrigação conforme valor fornecido pela planilha “Lâmina” desenvolvida pela equipe de desenvolvimento do projeto. O delineamento experimental utilizado será inteiramente casualizado, com quatro repetições, onde as parcelas experimentais possuirão 9 m² cada com área útil de 4 m². Durante o desenvolvimento da cultura, serão determinados, a duração e ocorrência dos estágios fenológicos. Após a colheita da cultura será determinada a biomassa seca das plantas, também serão avaliados os componentes de produtividade: número de espigas, o número de grãos por espiga, peso de 1000 grãos, além da umidade dos grãos e produtividade. Os resultados obtidos nestas variáveis deverão ser relacionados ao volume de água total aplicado em cada tratamento, bem como serão analisados estatisticamente pela análise de variância e comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, quando necessário.

PROJETOS DE BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - EDITAL
315/UFFS/2016 – PROBIC/FAPERGS/UFFS-2016-2017

Projeto: Ajuste da lâmina de irrigação na produtividade da cultura do feijão

Pesquisador: Hugo Von Lisingen Puiazetta

Bolsista: Karina Rosalen

Área do conhecimento: Engenharias Agrícola

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A utilização da água para o uso da irrigação é um assunto muito discutidos entre os estudiosos da área e membros da sociedade, considerada uma prática que consome grandes quantidades de água todos os anos durante a safra, trazendo prejuízos ao meio ambiente e aos seus ecossistemas. Desta forma, a busca por formas de manejo e sistemas de irrigação mais eficientes no que tange a utilização da água, assume fundamental importância, uma vez que busca-se a mitigação de fatores que levam a redução da disponibilidade dos recursos naturais. Manejar a água de irrigação é um processo extremamente complexo uma vez que envolve conhecimentos do solo, da planta e do meio ambiente onde a cultura está instalada, desta forma, muitas vezes o agricultor irrigante, desprovido de informações e de uma técnica que esteja acessível a sua realidade, faz um uso excessivo dos recursos hídricos causando uma série de problemas agrônômicos e ambientais. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é validar o uso da planilha eletrônica “Lâmina” para manejo da irrigação na cultura do feijão. Para isso será desenvolvido um experimento na área experimental do campus da UFFS/Erechim comparando as seguintes formas de manejo da irrigação: (1) não utilização de irrigação; (2) manutenção da umidade do solo equivalente em 100% da umidade da capacidade de campo; (3) manutenção da umidade do solo equivalente capacidade real de água no solo correspondente a 45% da capacidade total de água do solo; (4) Ajuste da lâmina de irrigação conforme valor fornecido pela planilha “Lâmina” desenvolvida pela equipe de desenvolvimento do projeto. O delineamento experimental utilizado será inteiramente casualizado, com quatro repetições, onde as parcelas experimentais possuirão 6 m² cada com área útil de 4 m². Durante o desenvolvimento do cultivo, serão determinados, a duração e ocorrência dos estágios fenológicos. Após a colheita da cultura será determinada a biomassa seca das plantas, também serão avaliados os componentes de produtividade: número de espigas, o número de grãos por espiga, peso de 1000 grãos, além da umidade dos grãos e produtividade. Os resultados obtidos nestas variáveis deverão ser relacionados ao volume de água total aplicado em cada tratamento, bem como serão analisados estatisticamente pela análise de variância e comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, quando necessário.

Projeto: Análise do conforto térmico e do desempenho animal em instalações para frango de corte criado na Serra Gaúcha

Pesquisador: Nerandi Luiz Camerini

Bolsista: Geísa Victória Carbonera

Área do conhecimento: Engenharia Agrícola

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A presente investigação terá como objetivo avaliar o conforto térmico e o desempenho animal em galpão para frango de corte criado na região da Serra Gaúcha, correlacionando com os índices zootécnicos, e estabelecendo aos produtores informações e alternativas para melhorar a produção em propriedades diminuindo perdas causadas pelo stress térmico. O ambiente será caracterizado por meio de coletas de dados de temperatura (T), umidade relativa do ar (UR). Para avaliação produtiva dos frangos de corte serão utilizados os índices de consumo de ração, ganho de

peso, conversão alimentar e taxa de mortalidade. Com base nos índices térmicos avaliados, será possível traçar um perfil do micro-clima no interior das instalações avaliadas e correlacionar com a zona de conforto térmico para frangos de corte.

Projeto: Avaliação da toxicidade da glifosato para duas espécies de Anfíbios anuros brasileiras: *physalaemus cuvieri* e *leptodactylus latrans*

Pesquisador: Marília Teresinha Hartmann

Bolsista: Luana Vargas

Área do conhecimento: Ciências Ambientais

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O Glifosato é um dos principais agrotóxicos utilizados no mundo, sendo considerado moderado a altamente tóxico a anfíbios. Este grupo de vertebrados aparece como o mais vulneráveis à contaminação ambiental por uma série de características morfológicas e fisiológicas, entretanto poucos são os estudos que avaliam o efeito de agrotóxicos sobre anfíbios no Brasil. Este projeto tem como objetivo analisar, sob condições laboratoriais, a toxicidade da formula comercial de Glifosato em duas espécies de anfíbios comuns no Brasil, *Leptodactylus latrans* e *Physalaemus cuvieri*. Serão coletadas as desovas totais na natureza, com menos de 24 horas de oviposição. O desenvolvimento dos girinos será realizado em aquários em condições controladas de laboratório. Serão realizados testes de toxicidade aguda de 96 horas, para determinar a CL50. Após a determinação da toxicidade aguda, será determinada a concentração sub-letal ou crônica a ser testada. Ao final do teste crônico os girinos serão pesados, medidos e observados em estereomicroscópio a procura de alterações morfológicas. Todos estes dados serão comparados ao controle. O tipo de estudo desenvolvido neste projeto prevê dar mais resultados para o debate sobre a toxicidade do Glifosato, e entender como as espécies de anfíbios estão sofrendo com esse tipo de contaminante.

Projeto: Avaliação do potencial toxicológico de efluentes industriais utilizando o microcrustaceo *Daphnia magna*

Pesquisador: Cristiane Funghetto Fuzinatto

Bolsista: Andressa Balem

Área do conhecimento: Engenharia Sanitária

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Efluentes industriais são considerados misturas complexas de compostos orgânicos e inorgânicos cuja determinação e quantificação com a utilização de análises de parâmetros Físico-Químicos de todos os seus produtos e subprodutos torna-se impraticável além de apresentar elevado custo, tempo e profissionais e equipamentos devidamente habilitados. A problemática ambiental envolvendo o lançamento de efluentes industriais nos corpos de água superficiais está devidamente regulamentada por Lei (CONAMA 430/2011) e dentre outras determinações estabelece os limites tolerados de determinados componentes a serem lançados nos corpos de água e ainda apresenta que estes efluentes não deverão apresentar toxicidade. Desta forma a utilização de organismos aquáticos como uma ferramenta para avaliar o potencial efeito toxicológico dos efluentes industriais no ambiente aquático surge com uma alternativa promissora e de grande importância para atender o comportamento (sinergismo/antagonismo) dos diferentes componentes de efluentes industriais. Este

projeto de pesquisa pretende apresentar uma caracterização e determinação do potencial de efluentes industriais de diferentes origens (alimentícia, metal mecânica, metalúrgica) para o microcrustáceo *Daphnia magna*. Este organismo teste é mundialmente reconhecido como organismo teste utilizado em avaliações toxicológicas e os resultados esperados deste projeto de pesquisa serão divulgados em jornais, revistas especializadas assim como em congressos da área. Ainda este projeto pretende envolver acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental nas práticas laboratoriais e de pesquisa.

Projeto: Caracterização de resíduos orgânicos agroindustriais da região norte do Rio Grande do Sul para aplicação em compostagem

Pesquisador: Eduardo Pavan Korf

Bolsista: Felipe Paiva Muscope

Área do conhecimento: Engenharias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A atividade da agropecuária é bastante intensa na região norte do estado. É geradora de grande quantidade de resíduos, como dejetos de animais de grande porte, como equinos, bovinos e ovinos. Os resíduos sólidos orgânicos de origem animal causam sérios problemas de poluição se não forem gerenciados de forma adequada. Uma alternativa de gestão para esses resíduos é a compostagem. A compostagem é definida como o ato ou ação de transformar os resíduos orgânicos, através de processos físicos, químicos ou biológicos, em uma matéria biogênica mais estável e resistente à ação das espécies consumidoras. O composto é resultado de um processo controlado de decomposição bioquímica de materiais orgânicos, transformados em um produto mais estável, podendo ser utilizado como fertilizante, na agricultura. Neste sentido, este projeto objetiva caracterizar resíduos orgânicos de atividades agropecuárias da região norte do estado do rio grande do sul, para processo de tratamento por compostagem. O estudo será desenvolvido com resíduos orgânicos obtidos de pequenas propriedades rurais da região do Alto Uruguai, no município de Erechim – RS, as quais são normalmente tratados por compostagem. Será efetuada a caracterização dos resíduos sólidos orgânicos de origem animal, através de análises dos parâmetros considerados importantes como Umidade, pH, relação C/N, conforme metodologia descrita no Manual de Métodos Oficiais para Fertilizantes Minerais, Orgânicos, Organominerais e Corretivos (MAPA), metodologia de Tedesco (1995) e Embrapa. Também serão realizadas análises microbiológicas para identificação e contagem de bactérias, fungos e outros microrganismos existentes neste tipo de resíduo, inclusive os de caráter patogênico. Por meio da caracterização do resíduo será pré-avaliada a possibilidade de implantação de processos contínuos de tratamento por meio do da determinação de parâmetros do processo, como relação C/N e estudo preliminar de dimensionamento de leiras de compostagem.

Projeto: Desempenho agrônomo e incidência de doenças em cultivares de soja provenientes de sementes salvas e beneficiadas

Pesquisador: Paola Mendes Milanese

Bolsista: Eduardo Silvestrini Tonello

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A crescente produção de sementes de soja, juntamente com a expansão de seu cultivo no

Brasil, requer cada vez mais o investimento em tecnologias e insumos de qualidade, exigindo da semente um desempenho diferenciado. O estabelecimento adequado de uma lavoura pode ser prejudicado quando a sanidade das sementes for baixa, devido à presença de micro-organismos patogênicos que reduzem sua qualidade. Contudo, o alto custo de produção faz com que muitos produtores façam uso de sementes próprias, como forma de reduzir o custo com esse insumo no momento da semeadura. Desta forma, o objetivo deste projeto é avaliar a eficácia do manejo adequado de sementes de soja, para obtenção de maior tolerância a doenças e elevada produção de grãos. Para isso, serão avaliados dois lotes de sementes com procedência “salva” e beneficiada, das cultivares NS 5445 IPRO e BMX ATIVA. Antes da implantação do experimento a campo, serão realizados em laboratório os testes de sanidade e germinação. As sementes serão tratadas com 200 mL de produto comercial contendo inseticida Fipronil e fungicidas Piraclostrobina e Metil Tiofanato para cada 100 kg de sementes, acrescido de 100 mL ha⁻¹ de Cobalto e Molibdênio. Sobre a palhada de aveia-preta + ervilhaca + nabo forrageiro, devidamente dessecado com herbicida Glyphosate, será realizada a semeadura da soja em sistema plantio direto. Os tratamentos avaliados serão: T1) NS 5445 IPRO salva; T2) NS 5445 IPRO beneficiada; T3) BMX ATIVA salva e T4) BMX ATIVA beneficiada, com uma testemunha para cada tratamento. O delineamento experimental utilizado será o inteiramente casualizado (DIC), com quatro repetições por tratamento. Será avaliada a incidência de doenças fúngicas foliares, a produtividade e os componentes de rendimento para a cultura em cada tratamento. Os dados obtidos serão submetidos à análise da variância e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. As análises serão realizadas através do *software* estatístico ASSISTAT v. 7.7. Espera-se comprovar, que as sementes de soja beneficiadas e armazenadas, com manejo adequado, apresentem melhor sanidade e produtividade, em comparação às sementes salvas pelo produtor na safra anterior, para ser semeadas no ano seguinte. Os resultados auxiliarão os produtores e técnicos da Região do Alto Uruguai Gaúcho na tomada de decisão durante o planejamento da semeadura da soja, mostrando se o uso de sementes salvas, como forma de reduzir gastos, é realmente viável.

Projeto: Desintoxificação de hidrolisado lignocelulósico via dessorção em ar seco e adsorção em carvão ativado

Pesquisador: Helen Treichel

Bolsista: Eduarda Roberta Bordin

Área do conhecimento: Multidisciplinar

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A crescente demanda por energia limpas e renováveis no cenário mundial impulsionou o desenvolvimento e ampliação da produção de biocombustíveis o que, conseqüentemente, aumentou a demanda de terras cultiváveis para a sua produção. Com isso, criou-se um conflito entre a produção de alimentos e a de energia. A expansão e melhoramento na produção do etanol de segunda geração apresentam-se como uma forte estratégia para minimização deste conflito, visto que são utilizados resíduos de materiais lignocelulósicos para sua produção. No entanto, atualmente a tecnologia de etanol lignocelulósico ainda necessita de aprimoramento em suas operações de pré-tratamento da biomassa e hidrólise química. Os processos desenvolvidos que apresentam melhor custo benefícios dão capazes de promover uma eficiente desestruturação e quebra dos componentes da biomassa, no entanto estes operam em condições extremas de pH, temperatura e pressão. Como resultado dos efeitos abrasivos tem-se a degradação química de certos componentes da estrutura vegetal, promovendo a liberação de compostos tóxicos para a levedura responsável pela fermentação. Ácidos orgânicos compostos fenólicos podem ser citados como exemplo de substâncias inibidoras. O ácido acético é um composto que apresenta-se em altas concentrações no hidrolisado de biomassa e é responsável por inibir drasticamente o metabolismo celular da levedura, portanto sua remoção é essencial para a

funcionalidade do processo em geral. Com o embasamento supracitado, este projeto tem, por objetivo a remoção do ácido acético do hidrolisado de bagaço de cana-de-açúcar, via processos de dessorção em ar e adsorção em carvão ativado. O hidrolisado utilizado para os experimentos será fornecido pelo Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) localizado em São Paulo.

Projeto: Efeito do déficit hídrico em parâmetros bioquímicos e fisiológicos de *Baccharis trema* (Less). DC

Pesquisador: Denise Cargnelutti

Bolsista: Francine Falcão de Macedo

Área do conhecimento: Ciências Biológicas

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: As espécies do gênero *Baccharis* apresentam metabólitos com usos tanto na medicina quanto na agricultura. Os metabólitos secundários produzidos naturalmente por *B. trimera* seriam os responsáveis pelas suas propriedades. Na presença de um agente estressante, tal como metais pesados e radiação, há um estímulo na síntese dos metabólitos secundários de *B. trimera*. No entanto, não há informações na literatura mostrando o comportamento de *B. trimera* cultivada sob estresse hídrico. Portanto, o objetivo da presente proposta é avaliar parâmetros bioquímicos e fisiológicos de *B. trimera* cultivada sob déficit hídrico. As partes aéreas de *B. trimera* serão coletadas às margens da BR 153 saída para Gaurama, Erechim, RS. As plantas de serão propagadas em laboratório através de estacas. Em seguida, as estacas serão inseridas em vasos contendo substrato Plantamax®, os quais serão mantidas em casa de vegetação e serão irrigadas diariamente. O enraizamento será avaliado 30 dias após o estaqueamento. As melhores estacas enraizadas serão selecionadas e transplantadas. Após um mês de aclimação as plantas serão submetidas a diferentes níveis de déficit hídrico (25%, 50% e 75%) utilizando-se como método a capacidade de pote. As plantas permanecerão sob tratamento durante 30 dias. Após este período, as plantas serão coletadas, separadas em raiz e parte aérea e encaminhadas para análises laboratoriais. Serão realizadas análises fisiológicas (comprimento e biomassa seca da raiz e parte aérea), bioquímicas (enzimas antioxidantes: superóxido dismutase e ascorbato peroxidase; níveis de estresse oxidativo: peroxidação lipídica e conteúdo de peróxido de hidrogênio) e química (produção de óleo essencial). O delineamento utilizado será o inteiramente casualizado e os dados serão submetidos à análise de variância de uma ou duas vias (ANOVA), utilizando o teste post-hoc adequado com 95% de significância ($p < 0,05$).

Projeto: Estudo quantitativo de áreas de reflorestamento através de índices de densidade de vegetação aplicados à imagens Landsat

Pesquisador: Jose Mario Vicensi Brodowski

Bolsista: Charline Bonatto

Área do conhecimento: Matemática

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O estudo de processos de regeneração de florestas pode ser amplamente apoiado por modelos matemáticos e computacionais que possibilitam a simulação, avaliação e comparação de estratégias de conservação, manutenção e regeneração de forma prévia à sua implementação efetiva em campo. Para tal, é primordial que os modelos matemáticos, de natureza conceitual, teórica, sejam

alimentados com dados aderentes à realidade física verificada em campo. O presente projeto tem por objetivo determinar os valores característicos de Índices de Densidade de Vegetações referentes às áreas de reflorestamento implantadas no mesorregião Fronteira Sul para posterior utilização em processos de modelagem do crescimento e regeneração de florestas. Para tal, propõe-se a utilização de SIG - Sistemas de Informações Geográficas, índices de densidade de vegetação e imagens Landsat das regiões de interesse. O conjunto de parâmetros obtidos a partir do presente estudo constituirão um banco de dados de apoio para a aplicação de modelos de crescimento regeneração de florestas, e.g., modelo logístico-difusivo, de forma a possibilitar a projeção de cenários futuros de utilidade prática em projetos de conservação implantados na região.

Projeto: Hermenêutica e Metafísica- Dilthey e Heidegger

Pesquisador: Joice Beatriz da Costa- Jerzy André Brzozowski (a partir de 03/2017)

Bolsista: Gabriel Vinícius Ribeiro da Silva

Área do conhecimento: Ciências Humanas

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Os objetivos deste projeto de pesquisa é apresentar e clarificar alguns dos principais elementos das propostas filosóficas de Wilhelm Dilthey e de Hans-Georg Gadamer. Dilthey, utilizando-se da História, da Psicologia, da Filologia e da Epistemologia, mostrará um método hermenêutico que, em última instância, buscará compreender a vida dos autores que escreveram a suas obras em um tempo passado. Para dar validade universal ao seu método, Dilthey fundamentará as Ciências do Espírito (Geisteswissenschaften) que, possuem em seu núcleo conceitual, entre outros, a interpretação e a compreensão. Neste sentido Dilthey apresenta um método que o simples fato de expô-lo já o torna universal, devido às regras que o compõem. Entre tanto, Gadamer não almejará a busca de verdades universais. Para ele, um método que se debruça em verdades universais encobre a realidade da compreensão histórica e, direciona o intérprete a ideia de conhecimentos que jamais poderiam ser concretizados. Co isso, mostrar-se à as principais influências e diferenças entre Dilthey e entre Gadamer, dois filósofos extremamente relevantes na referida temática, que merecem dedicação nos estudos acadêmicos devido a riqueza teórica de seus legados.

Projeto: Interferência e nível de dano econômico de nabo em cevada em função de cultivares e populações de planta daninha

Pesquisador: Leandro Galon

Bolsista: Emanuel Rodrigo de Oliveira Rossetto

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Na atualidade um dos principais entraves da cultura da cevada é a falta de agrotóxicos registrados, principalmente herbicidas, para o manejo de plantas daninhas. Por esse motivo, o uso de ferramentas que minimizem as perdas ocasionadas pela interferência das plantas daninhas torna-se importante. O objetivo desse trabalho será avaliar a interferência e o nível de dano econômico do nabo em competição com a cevada, estimando função de variações nas populações do competidor e de cultivares da cultura. O experimento será instalado a campo na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim/RS, na safra 2016/17. O experimento será instalado em

delineamento de blocos casualizados, arranjado em esquema fatorial (5 x 8). com quatro repetições. O fator A será Composto por cultivares de cevada (BRS Elis, BRS Cauê, BRS Korbel, MN 610 e MN 6021) e B por populações de nabo (0, 5, 10, 20, 40, 80, 100 e 200 plantas no^o). As variáveis a serem a camadas da cultura e da planta daninha aos 30 dias após a emergência (DAE) serão: população de plantas (PPA, massa seca da parte aérea (MS), área foliar (AF) ou cobertura do solo (CS). Aos 60 DAE será avaliado as variáveis relacionadas a fisiologia das plantas. tais como: teor de clorofila com clorofilômetro portátil - SPAD e com um analisador de gases no infravermelho, taxa fotossintética, a concentração interna de CO₂: a quantidade de CO₂ consumido, taxa de transpiração, condutância estomática de vapores de água, eficiência de carboxilação uso eficiente da água e a temperatura da folha PT. Por ocasião da colheita da levada será determinado os componentes de rendimento da cultura: número de espigas por área, comprimento de espigas (cm), números de grãos cheios, estéreis e total, massa de grãos (g) e a atividade de grãos (kg ha⁻¹). Para testar a modelagem matemática a fim de estimar a habilidade competitiva das espécies e para o cálculo do NEF, o ajuste dos dados ao modelo será realizado com o procedimento *Proc NLIN* do programa computacional SAS utilizando-se as variáveis PP, MS, F e CS. Para os cálculos, será utilizado o método de Gauss-Newton, o qual, por sucessivas iterações, estima os valores dos parâmetros nos quais a soma dos quadrados dos desvios das observações, em relação aos valores ajustados, seja mínima. Os dados referentes as variáveis fisiológicas e dos componentes de rendimento de grãos de cevada serão submetidos a análise de variância pelo teste F, em sendo significativos ao fator quantitativo será aplicado regressão e ao qualitativo o teste de Tukey.

Projeto: Mercado imobiliário e desigualdades socioespaciais na mesorregião noroeste do Rio Grande do Sul (continuidade do projeto: dinâmicas imobiliárias intraurbanas e seus reflexos na rede urbana: um estudo comparado em cidades polo regional do norte gaúcho)

Pesquisador: Juçara Spinelli

Bolsista: Andressa Trogello

Área do conhecimento: Geografia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O projeto busca produzir uma base de informações das ofertas imobiliárias recentes (2005-2015) e análise da consequente (re)produção do espaço intraurbano a partir da intensa intervenção dos agentes sociais que atuam junto a esse mercado. Como objeto de estudo são analisadas as cidades de maior influência na rede urbana do mesorregião noroeste do estado, caracterizadas pela REGIC (2007) como Capitais Regionais (no caso, Passo Fundo e Ijuí) e como Centros Sub-regionais (no caso, Erechim, Santo Ângelo e Santa Rosa). Os espaços urbanos de Passo Fundo, importante polo regional com influência em mais de 30 municípios da região e de Erechim, cidade de intermediação na rede urbana local regional, cujos levantamentos acerca das ofertas imobiliárias já foram realizados, terão seus estudos aprofundados quanto ao comparativo da precificação dos imóveis e das desigualdades socioespaciais intraurbanas decorrentes, entre outros fatores, da valorização imobiliária. Nas demais cidades citadas, serão iniciados os levantamentos acerca das ofertas imobiliárias, bem como, a caracterização geográfica e das variáveis socioeconômicas que gerarão indicadores socioespaciais para a análise das desigualdades em nível regional. Como objetivos específicos busca-se: a) caracterizar a mesorregião geográfica do noroeste do Rio Grande do Sul no que se refere aos aspectos urbanos; b) analisar os processos de urbanização nas capitais regionais e nos centros sub-regionais; c) organizar um banco de informações sociais das cidades capitais regionais e dos centros sub-regionais, com base nas variáveis censitárias (Censos 2000 e 2010) e d) e) analisar variáveis socioeconômicas e constituir indicadores de forma a evidenciar potenciais de desigualdade socioespacial em nível inter-regional e intraurbano nessas cidades. Metodologicamente, os levantamentos acerca das ofertas imobiliárias serão realizados junto aos

anúncios dos classificados dos jornais de maior circulação das cidades em estudo (anos de 2005 e 2010), sendo as mesmas tabuladas e analisadas com base em metodologia já aplicada em estudos anteriores. A base de informações socioeconômicas será extraída de fontes secundárias (IBGE, FEE, Prefeituras, etc) de forma a permitir que se estabeleçam indicadores que permitam qualificar situações de desigualdade socioespacial. Como resultado, espera-se aprofundar as análises acerca das ofertas imobiliárias e dos agentes promotores/produtores do espaço intraurbano nessas cidades de influência regional, demonstrando tendências de comportamento regional no que tange aos agentes e circuitos de capitais envolvidos nos negócios e/ou transações imobiliárias e consequentes reflexos no espaço, especialmente quanto ao acirramento das desigualdades intraurbanas e, possivelmente, em nível regional.

Projeto: Óleo essencial de *Ageratum conyzoides* para controle de *Acanthocelides obtectus* em grãos de feijão

Pesquisador: Altemir José Mossi

Bolsista: Luan Paulo Macagnan

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O Brasil possui 4,8 milhões de estabelecimentos agropecuários e, desse total, mais de 4,1 milhões (85,1%) são de agricultores familiares, que respondem pela maior parte dos empregos no meio rural e por grande parte dos alimentos produzidos diariamente. Neste sentido, é fundamental a busca de uma agricultura familiar mais sustentável, sendo socialmente mais justa, economicamente viável e ambientalmente mais correta, além da produção de alimentos mais saudáveis para os consumidores. Beneficiando com isto tanto os produtores como os consumidores. Atualmente, para o controle de pragas em grãos armazenados utilizam-se produtos Agroquímicos sintéticos que causam poluição ambiental, intoxicação dos operadores e a permanência de resíduos nos alimentos. A presente proposta tem por objetivo geral realizar testes de atividade biológica (inseticida e repelente) com óleo essencial de mentrasto (*Ageratum conyzoides*) para uso no controle de *Acanthocelides obtectus* em feijão. Neste sentido, pretende-se desenvolver alternativas para o controle de pragas em grãos armazenados, diminuindo o uso de pesticidas e aumentando a sustentabilidade na agricultura, especialmente na agricultura familiar. Para estudar o processo de secagem será colhido e identificado material biológico das plantas de mentrasto, colhidas na região do Alto Uruguai. A obtenção do óleo será por hidrodestilação (Clevenger) e a análise do óleo por Cromatografia Gasosa (CG/EM), onde serão identificados os compostos majoritários. Após será avaliado o potencial inseticida (DI 50) e repelente segundo Procópio et al. 2003. Os experimentos serão realizados em cinco repetições. A Fórmula de Abbott será utilizada para verificar a eficiência de cada tratamento. Os experimentos para avaliar o controle de insetos serão analisados os dados por meio de análise de variância (Tukey, $p < 0,01$). Com esta proposta, pretende-se obter conhecimentos (apresentação de trabalhos em congressos e submissão de artigo), formar recursos humanos qualificados e que pequenos produtores possam utilizar estas alternativas no controle de pragas em grãos armazenados, diminuindo os custos com insumos, problemas de intoxicação e redução da contaminação ambiental.

Projeto: Qualidade de sementes de trigo em função da umidade de colheita e da armazenagem

Pesquisador: Lauri L. Radünz (Leandro Galon a partir 01/2017)

Bolsista: Patricia Mara de Almeida

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O trigo (*Triticum aestivum*) é um dos principais alimentos consumidos no país, principalmente na forma de pães, massas e biscoitos. Sendo assim, cuidados devem ser tomados durante a produção e armazenagem das sementes, visto que a qualidade destas interfere substancialmente na produtividade final da lavoura. Sabe-se que a qualidade de uma semente é determinada por fatores físicos, sanitários e fisiológicos, sendo que na maturidade fisiológica estas apresentam o seu potencial máximo. Porém, durante o processo de produção de sementes, estas características podem ser influenciadas por inúmeros processos desde a colheita até o armazenamento. Desta forma, a antecipação da colheita visa a retirada das sementes do campo o mais próximo da maturidade fisiológica, protegendo-as assim, dos processos de deterioração desencadeados pela variação de umidade e temperatura do ambiente. Além disso, para que uma semente possa manter o potencial de qualidade adquirido no campo ao longo do tempo, é necessário que o sistema de armazenagem seja ideal, principalmente em relação a umidade e temperatura, além do controle de pragas. Sendo assim, a presente proposta tem o objetivo de avaliar a qualidade física e o desempenho fisiológico de sementes de trigo colhidas em diferentes teores de água e submetidas a diferentes sistemas e períodos de armazenagem. Para tal, serão utilizadas sementes de trigo cultivar BRS Parrudo, o qual será colhido no município de Erechim/RS. As colheitas serão realizadas em duas diferentes épocas, na maturidade fisiológica e quando as sementes atingirem um teor de água de aproximadamente 18%. A armazenagem será realizada sob dois sistemas, hermético e não hermético, sendo as análises físicas e fisiologias realizadas a cada dois meses, durante um período de 120 dias, totalizando três períodos de armazenagem: 0, 60, 120 dias. Para a execução do projeto será adotado delineamento inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 3x2x2 (tempo x teor de água na colheita x sistema de armazenagem), com quatro repetições. Para avaliar as características físicas das sementes serão determinados peso hectolítro, a condutividade elétrica, teor de água e o peso de mil sementes. Já para verificar a qualidade fisiológica das sementes serão realizados o teste de germinação, o teste de envelhecimento acelerado e o teste de frio, bem como determinados o índice de velocidade de germinação, a transferência de matéria seca e o comprimento de plântulas. Espera-se que a antecipação da colheita proporcione melhor qualidade às sementes, bem como que o sistema hermético mantenha a qualidade das sementes por mais tempo. Além disso, espera-se que ao longo do tempo de armazenagem ocorra a redução da qualidade das sementes.

Projeto: Uso de pó de rocha e esterco bovino como fonte de nutrientes na cultura de trigo

Pesquisador: Alfredo Castamann

Bolsista: -----

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O trigo possui grande importância econômica e social, uma vez que é considerado um dos principais alimentos da humanidade e é a terceira maior produção no mundo. Seu rendimento é influenciado por distintos fatores, sendo o suprimento de nutrientes e a adequada proporção entre eles indispensável para obtenção de alta produtividade. Atualmente, essa demanda é suprida principalmente com fontes altamente solúveis, que ocasionam muitos prejuízos ao meio ambiente, especialmente ao solo, base física da agricultura. A busca por novas fontes de nutrientes com vistas a melhoria dos atributos químicos do solo e redução da dependência de fontes solúveis, encontra no uso do pó-de-rocha uma alternativa promissora. Assim, impõem-se a necessidade de avaliar, em condições experimentais, a capacidade desta fonte alternativa em proporcionar melhorias das propriedades químicas do solo e no potencial produtivo das culturas. Para tal será instalado um experimento a

campo, onde esta fonte será aplicada isoladamente ou em misturas com outras fontes de fertilizantes de origem orgânica (dejetos de animais criados em regime de confinamento). Os tratamentos consistirão na aplicação de diferentes doses (0,0; 3,0; 6,0; 9,0 e 12,0 t ha⁻¹) de pó-de-rocha associadas ou não com esterco de bovinos curtido. A área onde será conduzido o experimento apresenta residual de pó de rocha da safra anterior, onde foi instalada a cultura do feijão, com o objetivo de avaliar o resultado de distintas doses de pó de rocha com e sem adubo orgânico. O delineamento experimental será em blocos ao acaso, com três repetições. O arranjo dos tratamentos será em esquema fatorial (doses, com ou sem esterco de bovinos curtido). Após a distribuição dos fertilizantes será implantada a cultura do trigo. Nesta cultura serão avaliadas as seguintes variáveis respostas: rendimento de grãos (kg ha⁻¹), altura média das plantas, número de perfilhos por planta, número de espigas por metro quadrado, número de espiguetas por espiga, massa de mil grãos. No solo será avaliada a variação dos atributos químicos, com destaque para: acidez ativa (pH em água), teor de fósforo disponível, teor de potássio disponível, capacidade de troca de cátions (CTC do solo), soma de bases e saturação por bases. Os resultados serão submetidos a análise de variância, discriminando as médias por Tukey (variável qualitativa), análise de variância da regressão e avaliação da capacidade preditiva do modelo proposto (variável quantitativa), caso resultem significativos os resultados das variáveis respostas avaliadas.

PROJETOS DE BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - EDITAL 384UFFS/2016 - PIBITI/CNPq/UFFS-2016-2017

Projeto: Controle alternativo de macrófitas aquáticas infestantes de reservatórios

Pesquisador: Altemir José Mossi

Bolsista: Leandro Pandolfi

Área do conhecimento: Ciências Biológicas

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O crescimento excessivo e acelerado das macrófitas aquáticas somado aos prejuízos causados pelas mesmas nos reservatórios têm instigado diversos pesquisadores a discutir formas de controle destas plantas. Tendo em vista a existência de métodos tradicionais de controle, sendo eles o químico, mecânico e biológico. Dentre estes métodos, a principal forma de controle é a mecânica, tendo em vista os problemas ambientais causados pelo controle químico e o baixo desenvolvimento da técnica de controle biológico. O controle biológico, basicamente, faz uso de organismos vivos para controlar ou reduzir populações de espécies de plantas indesejáveis, sendo o uso de micro-organismos como bioherbicidas uma das mais promissoras. A produção de herbicida por micro-organismos apresenta vantagens sobre a herbicida sintético, pois são biodegradáveis e, conseqüentemente, não deixam resíduos tóxicos no meio ambiente. Diante da necessidade de pesquisas sobre as técnicas de controle biológico em macrófitas aquáticas, o presente projeto é continuidade de projetos anteriores e tem como objetivo o desenvolvimento de bioherbicidas para controle de macrófitas aquáticas infestantes, a partir de fitopatógenos nativos. Sendo assim serão utilizadas as macrófitas aquáticas *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* e *Salvinia herzogii* multiplicadas no laboratório de biotecnologia da Universidade Federal da Fronteira Sul - Erechim. Os micro-organismos fitopatogênicos utilizados serão previamente isolados e mantidos sob condições adequadas no Laboratório de Microbiologia da UFFS – Campus Erechim. Inicialmente serão feitos estudos do processo fermentativo, através de fermentação submersa, para produção do fungo e sobrenadante e a partir destes será avaliado o potencial bioherbicida. O screening visará identificar as culturas puras com capacidade de inibição do desenvolvimento de plântulas diante dos micro-organismos isolados. Serão utilizados recipientes com um volume de água de 18 litros por unidade amostral, acrescidos de 4 gramas de NPK (4-18-8). Nos

bioensaios serão utilizados 5, 5 e 10 plantas de *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* e *Salvinia herzogii*, respectivamente, com 10 repetições e testemunha. Os diferentes sobrenadantes aplicados serão considerados tratamentos. Será avaliada a biomassa, peso fresco e peso seco, e a fitointoxicação com base na metodologia proposta pela Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas daninhas – SBCPD (1995), aos 2, 5, 8, 10, 15, 22 e 29 dias após tratamento (DAT). Essas análises objetivam avaliar a fitointoxicação e/ou controle, utilizar-se-á para tanto de uma escala percentual de notas, em que 0% representava nenhum controle e 100%, controle total sobre as plantas em estudo. Os resultados obtidos serão submetidos à Análise de Variância (ANOVA) pelo teste F, sendo as médias dos tratamentos, posteriormente, comparadas pelo teste t a 5% de probabilidade.

Projeto: Interferência e nível de dano econômico de *loium multiflorum* sobre o trigo em função de cultivares e população de plantas

Pesquisador: Leandro Galon

Bolsista: Felipe José Menin Basso

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O manejo adequado de pragas ocorrentes no trigo e em outras culturas agrícolas são fundamentais para alcançar altas produtividades e obter um produto de melhor qualidade. A planta daninha que tem ocasionado severos problemas nas lavouras do Sul do Brasil é o azevém, pois apresenta elevada habilidade competitiva, sendo uma espécie de fácil adaptação as condições climáticas da região. O principal método de manejo adotado com essa cultura é o químico com uso de herbicidas. No entanto, a decisão de controle do azevém com base no conceito de nível de dano econômico (NDE) permite ao produtor adotar práticas de manejo somente quando os prejuízos causados pela planta daninha forem superiores ao custo da medida utilizada. Diante disso objetiva-se com o trabalho testar modelos matemáticos e identificar variáveis explicativas visando determinar o nível de econômico de azevém na cultura do trigo estimados em função de cultivares de trigo e de populações do azevém. O experimento será instalado a campo em delineamento experimental de blocos causalizados, arranjado em esquema fatorial 6 x 8, com quatro repetições. O fator A será composto pelas cultivares de trigo (TBIO Alvorada, TBIO Marcante, TBIO Sintonia, TBIO Pioneiro, BRS 327 e BRS 328) e B por populações de azevém (0, 5, 10, 20, 40, 80, 100 e 200 plantas m²). As variáveis avaliadas no experimento serão: número de plantas por metro linear da cultura, população de plantas do azevém (m²), estatura de plantas (cm), área foliar (cm² m⁻²), porcentagem de cobertura do solo (%) e massa seca (g m⁻²) do azevém, estatura de plantas (cm), diâmetro de colmos (mm), comprimento de espigas (cm), número de espiga por área, número de grãos por espiguetas, número de espiguetas por espiga, número total de grãos por espigas, massa de 1.000 grãos (g) e produtividade de grãos (kg ha⁻¹). Para testar a modelagem matemática a fim de estimar a habilidade competitiva das espécies e para o cálculo do NDE, o ajuste dos dados ao modelo será realizado com o procedimento *Proc Nlin* do programa computacional SAS. Para os cálculos, será utilizado o método de Gauss-Newton, o qual, por sucessivas interações, estima os valores dos parâmetros nos quais a soma dos quadrados dos desvios das observações, em relação aos valores ajustados, seja mínima. Os dados de estatura de plantas, diâmetro de colmos (mm), comprimento de espigas (cm), número de espiga por área, número de grãos por espiguetas, número de espiguetas por espiga, número total de grão por espigas e os componentes do rendimento de grãos das cultivares de trigo serão submetidos a análise de variância pelo teste F, em sendo significativos ao fator quantitativo será aplicado regressão e ao qualitativo o teste de Tukey.

Projeto: Produção de biocompostos com aplicação no controle de macrófitas aquáticas infestantes

Pesquisador: Helen Treichel

Bolsista: Thamarys Scapini

Área do conhecimento: Multidisciplinar

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Um dos grandes problemas referentes a reservatórios de hidrelétricas, lagoas de tratamento e lagos, é a proliferação de macrófitas aquáticas flutuantes e submersas, que acabam resultando em sérios danos ao ambiente onde se proliferam, bem como transtornos econômicos quando as mesmas se desenvolvem em reservatórios e lagoas de tratamento de água. O uso de práticas comuns como a remoção mecânica destes organismos aquáticos, em muitos casos é inviável, devido ao custo e a rapidez da disseminação destas plantas. O controle biológico definido como o estudo entre as relações das plantas, seus organismos e o meio ambiente, seleciona organismos que atuam como inimigos naturais seguros e de grande potencial como agentes de controle, tornando-se assim uma tecnologia inovadora e de baixo custo para o controle de macrófitas aquáticas infestantes em reservatórios de água. Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar a produção de biocompostos com posterior aplicação no controle de macrófitas infestantes. Os meios utilizados na aplicação serão produzidos a partir de inóculos de fungos retirados das macrófitas aquáticas *Salvinia*, *Pistia Stratiotes* e *Eichhornia crassipes*, que serão identificados. Na otimização dos meios de fermentação será utilizada a técnica de planejamento experimental Plackett-Burmann, analisando as variáveis pH, temperatura e concentrações de Glicose, Peptona e Extrato de Levedura. O crescimento da biomassa será avaliado através da técnica de peso de micélio seco. Após a produção dos biocompostos, estes serão aplicados em macrófitas aquáticas.

Projeto: Produção de biomassa de aveia preta inoculada por *Azospirillum brasilense*

Pesquisador: Alfredo Castamann

Bolsista: Felipe Piovesan

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A aveia preta é utilizada como cobertura de solos e adubação verde, pois fornece grande quantidade de biomassa vegetal e apresenta elevada capacidade de extração e acumulo de nitrogênio. As bactérias do gênero ***Azospirillum*** colonizam o sistema radicular e o colmo das gramíneas, induzem a síntese de reguladores vegetais como: auxinas, giberelinas e citicinininas nas plantas, proporcionando o crescimento das raízes e também a fixação biológica de nitrogênio (FBN). Assim a inoculação de sementes por *A. brasilense* se destaca como uma alternativa sustentável e rentável na redução da aplicação de nitrogênio em lavouras e pastagens. Os tratamentos consistirão na aplicação de diferentes doses de nitrogênio, associadas ou não com a inoculação de sementes por *Azospirillum brasilense*. O delineamento experimental será em blocos ao acaso, com 4 repetições. O arranjo dos tratamentos será em esquema fatorial (doses com ou sem inoculação de *Azospirillum brasilense*). Nesta cultura serão avaliadas as seguintes variáveis respostas: matéria seca; teor de nitrogênio, fósforo e potássio; teor de proteína bruta da parte aérea da planta. Os resultados serão submetidos à análise de variância, discriminando as médias por Takey (variável qualitativa), e a avaliação da capacidade preditiva do modelo proposto (variável quantitativa), caso resultem significativos os resultados das variáveis respostas avaliadas.

PROJETOS DE BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - EDITAL
385/UFS/2016 – PIBIC/CNPq/UFS-2016-2017

Projeto: A cidade e a acessibilidade: percepções do espaço pública urbano de Erechim-RS sob o olhar de pessoas com deficiência e restrição de mobilidade

Pesquisador: Daiane Regina Valentini

Bolsista: -----

Área do conhecimento: Arquitetura e Urbanismo

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O projeto de pesquisa tem como tema as relações socioespaciais construídas pelas pessoas com deficiência e/ou restrição de mobilidade no espaço público na cidade de Erechim-RS. Acredita-se que através do instrumento da pesquisa é possível ampliar o conhecimento no contexto do planejamento e projeto do espaço urbano, na área da Arquitetura e Urbanismo, propiciando a reflexão em torno da questão da acessibilidade e construção de urbanidades no espaço público. De forma a colaborar com a construção de políticas públicas e educacionais que preservem o espaço democrático e igualitário da cidadania a todos os seus sujeitos, esse projeto de pesquisa tem por objetivo elaborar um diagnóstico situacional das atuais condições de acessibilidade universal aos espaços públicos de Erechim-RS, a partir da construção das percepções de quem vivencia a restrição à cidade. Para efetivar esse diagnóstico, serão desenvolvidos instrumentos metodológicos diversos - pesquisa qualitativa e quantitativa – como entrevistas, produção de material audiovisual, oficinas de capacitação, observação, entre outros instrumentos.

Projeto: Controle de ferrugem da folha e giberela em trigo e ferrugem asiática em soja por aplicações sequenciais de fungicidas e efeitos sobre o desempenho agrônômico destas culturas

Pesquisador: Paola Mendes Milanesi

Bolsista: Aline Netto

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O trigo e a soja são culturas que possuem importância econômica no país e no mundo. Porém, ambas apresentam perdas econômicas devido à incidência de doenças como ferrugem, giberela, oídio, manchas foliares, entre outras que, a cada ano alcançam maiores severidades. Além disso, a dificuldade de controle destas doenças tem sido associada ao crescente número de relatos de resistência de patógenos aos principais fungicidas utilizados e, por isso, produtos com multissítio de ação combinados com os de sítio específico, possuem maior eficiência no controle de patógenos, garantindo uma melhor sanidade de parte aérea e maior produtividade. Nesse sentido, objetiva-se avaliar a eficiência do controle químico de ferrugem da folha, causada por *Puccinia triticina*, e giberela cujo agente etiológico é *Fusarium graminearum* (Teleom. *Gibberella zae*) em trigo (cv. TBIO TORUK), e ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) em soja (cv. NS 5959 IPRO), além do desempenho agrônômico destas culturas. Em trigo, os seguintes tratamentos com fungicidas serão avaliados: T1) Trifloxistrobina + Protioconazol; T2)Piraclostrobina+fluxapiróxade;T3)Trifloxistrobina+Protioconazol+Maconzeb;T4)Piraclostrobina+f

luxapiroxade+Mancozebe; T5) Mancozebe; e T6) Testemunha. Em soja, os tratamentos avaliados serão:

T1)Trifloxistrobina+Protioconazol;T2)Azoxistrobina+Benzovindiflupyr;T3)Trifloxistrobina+Protioconazol+Mancozebe;T4)Azoxistrobina+Benzovindiflupyr+Mancozebe; T5) Mancozebe; e T6) Testemunha. A eficiência dos fungicidas sobre o controle dos patógenos será avaliada através da severidade das doenças em ambas as culturas, com o auxílio de escalas diagramáticas para quantificação de ferrugem da folha e giberela em trigo, e ferrugem asiática em soja. O delineamento experimental utilizado será o inteiramente casualizado (DIC), com 6 tratamentos, para ambas as culturas, e 4 repetições cada. As parcelas experimentais terão 12 m² e, para determinação dos componentes de rendimento e produtividade, será considerada uma área útil de 3 m² e 4 m² para trigo e soja, respectivamente. Será avaliada a incidência de ferrugem da folha, giberela e ferrugem asiática, a produtividade e os componentes de rendimento para ambas as culturas em cada tratamento. Os dados obtidos serão submetidos à análise da variância e teste de Tukey (5% de probabilidade) para a comparação de médias, através do *software* estatístico ASSISTAT. Espera-se constatar que aplicações de Mancozebe junto aos fungicidas de sítio específico, apresentem menor severidade de ferrugem da folha e giberela em trigo e ferrugem asiática em soja, em comparação com os fungicidas aplicados sem a adição de Maconzebe. Os resultados obtidos terão por finalidade auxiliar os produtores em um melhor manejo de doenças nessas culturas, no que diz respeito aos fungicidas utilizados, tendo em vista um melhor retorno econômico para o trigo e a soja.

Projeto: Estudo de polinização e caracterização do mel de espécies Meliponinae na região do Alto Uruguai Gaúcho

Pesquisador: Altemir José Mossi

Bolsista: Lucas Moresco Peliser

Área do conhecimento: Ciências Biológicas

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: O Brasil apresenta uma ampla variedade de abelhas Meliponinae, conhecidas como abelhas sem ferrão (Nogueira-Neto, 1997). Para as abelhas sem ferrão a área de Mata Atlântica é de fundamental importância, pois, na natureza elas ocupam o tronco das árvores para construir os seus ninhos. Com os desmatamentos e extrativismo de madeira as populações de abelhas Meliponinae tendem a diminuir, pois dependem do cultivo das florestas para a construção dos seus ninhos. Diminuindo as populações de abelhas sem ferrão, diminui também conseqüentemente, o número de espécies vegetais no entorno destes ecossistemas, devido à polinização feita pelas abelhas. Sem a polinização, o número de sementes produzidas pelas espécies vegetais torna-se reduzido, podendo afetar a produtividade agrícola. Por isso, estudos envolvendo abelhas são de fundamental importância para a preservação dos recursos naturais. Além disso, a produção de mel é vista como fonte de renda, bem como os seus subprodutos. A Meliponicultura, que é a criação de abelhas sem ferrão em caixas, contribui para um desenvolvimento sustentável, pois colabora na geração de alimentos para a população, a preservação dos recursos naturais e da agricultura familiar. Deste modo, nossos objetivos consistem em analisar as preferências florais e caracterização do mel de três espécies de Meliponinae (*Nannotrigona testaceicornis*, *Melipona bicolor*, *Melipona marginata*), localizadas no Alto Uruguai Gaúcho. Para análise polínica serão feitas coletas mensais durante o período de um ano, analisando-se a diversidade de espécies vegetais encontradas pelo índice de Shannon (H') e o índice de Pielou (J) de equitabilidade. Além disto será determinado a distância polínica ou de forrageamento das espécies em estudo. As análises físicoquímicas de umidade, °brix, pH, acidez livre, hidroximetilfurfural (HMF), cinzas e minerais, serão realizadas seguindo os métodos da Association of Official Analytical Chemists, todas elas em triplicatas. As análises microbiológicas serão realizadas seguindo os métodos recomendados da American Public Health Association, analisando-se os Coliformes totais e

termotolerantes, Bolores e leveduras e Clostridium botulinum.

Projeto: Monitoramento e controle da poluição atmosférica na cidade de Erechim- RS

Pesquisador: Eduardo Pavan Korf

Bolsista: Renata Treméa

Área do conhecimento: Engenharias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Monitorar poluentes atmosféricos, quantificar impactos, tanto na gestão urbana quanto na ambiental, contribui na prevenção de riscos à saúde e traz benefícios à sociedade. A cidade de Erechim - RS possui, atualmente, processos de geração de emissões atmosféricas de origem veicular e de fontes fixas como indústrias, as quais podem gerar poluentes que podem ser danosos à saúde humana, causando efeitos agudos e crônicos, além de causarem impactos ambientais locais e globais, tais como efeito estufa, inversão térmica e formação de névoas de poluentes secundários (SMOG), chuvas ácidas, etc. Considerando que na cidade de Erechim - RS não existem formas de monitoramento e inventário das emissões poluidoras, o gerenciamento e monitoramento dessas emissões são de fundamental importância para se diagnosticar os impactos e caso necessário prover medidas de controle nas fontes. O presente projeto tem como foco realizar um diagnóstico e monitoramento da poluição atmosféricas geradas na área urbana da cidade de Erechim - RS. Para execução deste projeto pretende-se, Desenvolver, testar e avaliar amostradores passivos, ativos/ automáticos para monitorar a qualidade do ar em locais estratégicos, buscando avaliar impactos provenientes da emissão de poluentes oriundos de processos combustão e poluentes secundários tais como: Materiais Particulados, CO₂, CO, NO_x, SO_x, COVs e O₃. As informações geradas poderão ser utilizadas para elaboração de diagnóstico e projetos de controle de emissões e estudos de impacto ambiental da poluição ocasionada.

Projeto: Mudanças no mercado de trabalho formal no Brasil no contexto da crise econômica

Pesquisador: Luis Fernando Santos Correa da Silva

Bolsista: -----

Área do conhecimento: Sociologia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Este projeto de pesquisa se propõe a analisar as condições gerais do mercado de trabalho formal do Brasil no contexto da atual crise econômica, sobretudo no que concerne à identificação de setores de atividade econômica e perfis sócio ocupacionais de trabalhadores mais afetados pela redução do emprego. Estudos que abordam a temática do emprego e dos mercados de trabalho podem contribuir para a compreensão das transformações da estrutura ocupacional das sociedades, bem como para identificar mudanças decorrentes de eventos mais amplos, como as crises econômicas. Em termos teóricos, a teoria sociológica tem se esforçado em compreender a atual conjuntura do emprego nas contemporaneidades, enfatizando as consequências dos processos de flexibilização das relações de trabalho e do crescimento de situações precárias de inserção para os trabalhadores. O problema de pesquisa que orientará o estudo pode ser formulado a partir dos seguintes questionamentos: quais os setores de atividade econômica mais afetados pelo crescimento do desemprego? Qual a natureza e a qualidade dos postos de trabalho que estão sendo extintos no contexto da crise? Que perfis sócio ocupacionais de trabalhadores são os mais afetados? Quais são os perfis sócio ocupacionais mais

vulneráveis no quadro da atual crise do emprego? Tais questionamentos estão articulados ao objetivo geral do estudo, que é o de analisar os indicadores do mercado de trabalho formal no contexto da crise econômica, considerando os setores de atividade econômica e os perfis de trabalhadores mais afetados no quadro geral de retração do emprego. A operacionalização do estudo será realizada mediante a análise de dados estatísticos secundários, disponíveis na base de dados RAIS/CAGED do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Os dados agregados na base de dados RAIS/CAGED serão analisados mediante acesso a uma plataforma *online* desenvolvida pelo MTE, sendo possível a obtenção de frequências, bem como estabelecer relação entre variáveis selecionadas.

Projeto: O coordenador pedagógico e a formação continuada do professor: Limites e possibilidades

Pesquisador: Jerônimo Sartori

Bolsista: Camila Carvalho de Farias

Área do conhecimento: Educação

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Este projeto de investigação tem seu foco centrado na relação entre a “ação do coordenador pedagógico e a formação continuada dos professores de educação básica”. considerando os limites e possibilidades que permeiam o exercício dos profissionais da educação nas escolas da rede estadual de ensino de abrangência da 15ª Coordenadoria Regional de Educação — CRE, Erechim, bem como aqueles em exercício nas escolas da rede municipal de Erechim. O principal objetivo desta pesquisa consiste em “investigar os modos como a ação dos coordenadores pedagógicos contribui para a formação continuada dos docentes que atuam na escola de educação básica”. Ainda, procura entender como a ação coordenadora auxilia na construção de uma metodologia de trabalho na escola, que estreite a relação entre o coordenador pedagógico e os docentes no sentido de que a docência se exerça compromissada política, pedagógica, técnica e eticamente. É proposta desta pesquisa, também, proceder análise do modo como o coordenador pedagógico enfrenta os fatores intervenientes no seu espaço de trabalho, superando limites e potencializando suas ações em favor da prática pedagógica dos professores na escola. Como recurso metodológico serão utilizados os registros realizados no curso de Extensão “Formação continuada de coordenadores pedagógicos”, no grupo de estudos. Ainda serão aplicados questionários e realizadas entrevistas com diretores, coordenadores e professores diretamente na escola. Os dados obtidos serão categorizados e analisados à luz do referencial teórico que embasa este estudo no horizonte da teoria crítica. A concepção de coordenação pedagógica que perpassará a investigação embasa-se na crença de que o coordenador pedagógico possa trabalhar com e não para os professores, estabelecendo parcerias e ações colaborativas entre os educadores instituídos no espaço escolar. Desse modo, quem coordena o processo pedagógico na escola necessita ter competência, habilidade, persistência e predisposição, motivar-se e motivar o corpo docente no sentido de que inove e redimensione a prática educativa. As formas e as instâncias diferenciadas é que constituem possibilidades de compreender os conflitos que perpassam o cotidiano da escola, permitindo entender a natureza dos problemas que geram as dificuldades emergentes da prática dos coordenadores e dos professores da educação básica. Nesse sentido, acredita-se que os entendimentos acerca das ações do coordenador pedagógico e do modo como os professores concebem a formação continuada protagonizada no espaço da própria escola favorece o desenvolvimento profissional a integração entre todos os segmentos (direção, docentes, discentes, funcionários, pais) a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Projeto: Período de interferência de plantas daninhas na cultura de canola

Pesquisador: Leandro Galon

Bolsista: Milena Barretta Franceschetti

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: Os períodos de interferência de plantas daninhas infestantes de culturas permitem inferir a respeito do momento adequado de se realizar o manejo na lavoura. A canola é uma oleaginosa cultivada nas lavouras do Sul do Brasil e em especial no Rio Grande do Sul, para produção de óleo, indústria alimentícia e também na geração de biocombustíveis. A baixa produtividade da canola está relacionada em grande parte pela interferência ocasionada pelas plantas daninhas, destacando-se o nabo (*Raphanussativus*) e o azevém (*Lolium multiflorum*) como as que maiores prejuízos têm causado na cultura. Sendo assim, objetiva-se com o projeto determinar os períodos de interferência do nabo e azevém, os efeitos da competição nas variáveis morfofisiológicas e nos componentes de rendimento de grãos da canola. O experimento será conduzido a campo em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os competidores testados incluirão o híbrido de canola Hyola 610 qual conviverá com o nabo e o azevém durante todo o ciclo da cultura. Os tratamentos serão divididos em dois modelos de interferência: no primeiro, a canola conviverá com nabo e o azevém por períodos crescentes de 0, 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a emergência (DAE) e por todo o ciclo (grupo de convivência) e no segundo, a cultura será mantida livre da infestação pelos mesmos períodos descritos anteriormente (grupo de controle). As variáveis avaliadas serão: o número de plantas por metro linear da cultura, a população das plantas daninhas (m²), a estatura de plantas (cm), a área foliar (cm²m⁻²) e a massa seca da cultura e das plantas daninhas, o número de folhas da canola e do nabo, além do número de perfilhos do azevém. Aos 42 DAE será avaliado ainda as variáveis relacionadas a fisiologia das plantas, tais como: teor de clorofila com clorofilômetro portátil -SPAD e com um analisador de gases no infravermelho a taxa fotossintética ($\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$), a concentração interna de CO₂ ($\mu\text{mol mol}^{-1}$), a quantidade de CO₂ consumido ($\mu\text{mol mol}^{-1}$), taxa de transpiração (E -mol H₂O m⁻²s⁻¹), condutância estomática de vapores de água (mol m⁻¹s⁻¹), eficiência de carboxilação (EC-mol CO₂m⁻²s⁻¹), uso eficiente da água (EUA -mol CO₂mol H₂O⁻¹) e a temperatura da folha ΔT (°C). Após a colheita da canola será determinado a massa de 1000 grãos (g) e a produtividade de grãos (kg ha⁻¹). Os dados serão submetidos a análise de variância em sendo significativos aplicar-se-á modelos de regressões não lineares para determinar os períodos de interferência do nabo e do azevém sobre a canola. Os testes de Tukey e da Diferença Mínima Significativa serão aplicados para avaliar a diferença entre os períodos de convivência e de controle.

Projeto: Produção de biodiesel enzimática partir de microalga *Chlorella vulgaris*

Pesquisador: Clarissa Dalla Rosa

Bolsista: Eliel Bianchi

Área do conhecimento: Multidisciplinar

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A busca por fontes energéticas renováveis e limpas, vem impulsionando a otimização na produção de biodiesel. Com a competição e baixo rendimento das matérias-primas de primeira geração atualmente usadas, a utilização de microalgas vem sendo cada vez mais consideradas. O emprego de enzimas como catalisadores nas reações de produção de biodiesel apresenta muitas vantagens em relação aos catalisadores químicos homogêneos. Vários pesquisadores relatam o uso de enzimas aplicadas as reações de transesterificação em solventes orgânicos. No entanto, poucos trabalhos tenham sido apresentados na literatura no que se refere a produção enzimática de biodiesel em sistema

livre de solvente orgânico, com ruptura celular por métodos como micro-ondas e ondas ultrassônicas, como tentativa a reduzir a resistência à transferência de massa neste sistema reacional. Este fato, aliado à fundamentação teórica apresentada a seguir, permite justificar plenamente a realização deste trabalho, cujo o maior objetivo reside no estudo da produção enzimática de biodiesel em sistema livre de solvente orgânico, como também contemplando a otimização das condições operacionais do processo, o estudo da cinética de reação e a avaliação do reuso do catalisador na condição otimizada do processo de produção em modo batelada. O sucesso do projeto deve culminar em um estudo que indique a potencialidade sobre a produção da biodiesel a partir da microalga *Chlorella vulgaris*. O presente projeto aborda o desafio científico no campo da produção de biodiesel de terceira geração, o qual ainda necessita de um número maior de pesquisadores para sua fundamentação.

Projeto: Qualidade física e fisiológica de semente de aveia branca submetidas a diferentes temperaturas de secagem e períodos de armazenagem

Pesquisador: Leandro Galon

Bolsista: Carla Pasinato

Área do conhecimento: Agronomia

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A aveia-branca (*Avena sativa* L.) é uma forrageira de inverno largamente utilizada como pastagem, além do uso na alimentação humana na forma de farinhas, grão integral, dentre outros. Sendo assim, cuidados devem ser tomados durante a produção, beneficiamento e armazenagem das sementes, visto que a qualidade destas interfere substancialmente na produtividade final da lavoura. Dentre os processos de beneficiamento de sementes está a secagem, a qual se realizada de forma inadequada, principalmente quanto a temperatura utilizada, pode acarretar em perdas de qualidade e de potencial de armazenagem. Os danos causados pelo mal emprego da secagem podem ser verificados imediatamente após a secagem ou durante o armazenamento, configurando-se como um dano latente. Desta forma, o objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade física e fisiológica de sementes de aveia-branca submetidas a diferentes temperaturas de secagem e períodos de armazenagem. Para tal, a aveia será cultivada na área experimental da UFFS campus Erechim/RS. A colheita, bem como a trilha, serão realizadas manualmente quando as sementes atingirem teor de água de 20 a 25%, além duma colheita quando as sementes atingirem teor de água de aproximadamente 13%, que será o tratamento testemunho. A secagem será realizada em estufa com circulação forçada de ar, sendo as sementes submetidas a seis condições de temperatura de secagem: 30, 40, 50, 60, 40/50, 40/60 °C, sendo nas duas últimas empregadas temperaturas alternadas, ou seja, a secagem iniciará com 40 °C e, quando as sementes apresentarem teor de água de aproximadamente 15% a temperatura será elevada para 50 e 60°C, respectivamente. O processo de secagem em todas as condições de temperatura será finalizado quando as sementes atingirem teor de água de aproximadamente 13%. A armazenagem será realizada em sacos de papel, em condições ambientais de temperatura e umidade relativa do ar, durante seis meses. As avaliações serão realizadas aos 0, 45, 90, 135 e 180 dias. Para a execução do projeto será adotado delineamento inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 6x5+1 (tempo de armazenagem x temperatura de secagem + sem secagem), com quatro repetições. Para a avaliação da qualidade física das sementes serão realizadas as análises de massa de mil sementes, peso hectolitro, teor de água e condutividade elétrica. Já a qualidade fisiológica será avaliada por meio dos testes de germinação e primeira contagem de germinação, índice de velocidade de germinação, teste de envelhecimento acelerado, além da mensuração da massa seca e comprimento de plântulas. Espera-se que as maiores temperaturas testadas ocasionem a redução da qualidade física e fisiológica das sementes ao longo de armazenagem, bem como que a qualidade das sementes, independente da temperatura de secagem empregada, reduza ao longo do tempo de armazenagem.

Projeto: Técnicas de concentração da enzima lipase da *Aspergillus niger* com posterior aplicação no tratamento de óleos residual

Pesquisador: Helen Treichel

Bolsista: Karina Paula Preczeski

Área do conhecimento: Multidisciplinar

Vigência: 01/08/2016 a 31/07/2017

Resumo: A presente proposta pretende investigar estratégias eficazes e de baixo custo para o isolamento e concentração da enzima lipase, produzida por *Aspergillus niger* por fermentação em estado sólido de torta de canola, com posterior aplicação no tratamento de óleos residuais. Serão avaliados diferentes métodos de concentração da enzima, baseados em técnicas de mudança de força iônica do meio pela adição de sais e precipitação com solventes orgânicos (acetona, etanol, álcool isopropílico e npropílico). Após o isolamento e concentração da enzima lipase, será realizado o tratamento do óleo residual de fritura utilizando agitador orbital e ultrassom. O desempenho da precipitação com solventes orgânicos será estudado utilizando a técnica de planejamento experimental. Serão avaliados os efeitos da concentração dos solventes orgânicos e suas vazões de adição ao extrato bruto. Como resposta acompanharemos o rendimento da atividade enzimática e o fator de purificação. O desenvolvimento deste trabalho é bastante relevante, pois processos que permitam a recuperação e purificação de enzimas de forma eficiente e com baixo custo são extremamente desejáveis e representam uma área de pesquisa de grande interesse. Também cabe salientar, que este trabalho buscará uma técnica de pré-tratamento de óleo residual de fritura, através do uso da enzima purificada, a qual poderá apresentar um bom desempenho a baixo custo, e minimizar os problemas causados em recursos hídricos, no solo, no tratamento de esgotos e no funcionamento de aterros sanitários, devido ao descarte de óleos residuais de fritura.
