

ANEXO I

RESUMOS DOS PROJETOS DE PESQUISA 2023/2024

Edital IFRS Nº 04/2023 - Projetos de Pesquisa e Inovação

ARQUITETURA DA CONSCIÊNCIA FAKE: Intergênese entre os campos epistêmico, ético, político e estético

Adair Adams

adair.adams@vacaria.ifrs.edu.br

A consciência e o desejo não são estruturas antropológicas naturais, inatas. Elas se constituem no entre o sujeito e os coletivos que fazem parte do seu mundo circundante. Isso é algo fundamental para que possamos nos tornar sujeitos, humanos, como afirma Immanuel Kant, humanos ensinando outros a se tornarem humanos. No entanto, já nos primeiros momentos de compreensão, início da vida, há uma banalidade do mal ensinar, do mal aprender e do mal conviver (ARENDDT, 1999). A família, elevada à condição sagrada, pode mentir, tirar a capacidade de desconfiar das coisas, engolfar o pensar sobre aquilo que está diante dela. A criança é levada a defender os pais de forma inquestionável; é levada a acreditar em questões religiosas sem saber o que é e suas implicações; é conformada a aceitar ideias padronizadoras sobre pobreza, riqueza, verdade, mentira, bem e o mal, de forma unilateral. Isso continua, posteriormente, em grupos que são bolhas de crenças e vivências até chegar, num ponto mais elevado, a práticas de destruição de pilares da sociedade em nome do bem, em nome da salvação,... e de uma forma banal, pois esses agentes se constituíram em pessoas banais. Compreendemos que a consciência é uma relação entre a possibilidade de aprender e a sua efetivação por meio da criação de imagens vinculadas às pulsões, desejos e princípio de realidade. Ela refere-se ao indivíduo, mas jamais se constitui isoladamente. Não pode acreditar em algo se não estiver vinculado aos fatos que se tornam o seu conteúdo. Dessa forma, hipotetizamos que as Fake News têm sua consolidação social com um grande lastro que impacta a organização de sociedades democráticas e republicanas em função da constituição de uma consciência fake. Epistemicamente, essa consciência tem por fundamento a parcialidade da concepção tradicional de conhecimento, que é uma crença verdadeira justificada. A parcialidade está em aderir somente ao “justificada”, sem importar-se com as condições de verdade. Essa justificação epistêmica tem uma fundamentação em princípios éticos tradicionais, como concepção de família e de Deus da modernidade. Outrossim, tem implicações políticas, pois em nome de projetos escatológicos, como purificação e salvação, que se resume no conceito de sociedade particular chauvinista, instalada no discurso do ódio, da violência como solução de problemas e do medo como controle da reflexão. Por fim, essa justificação das crenças é elaborada e publicizada com uma armadura estética que encanta, excita e envolve essas consciências de um modo que não há margem para qualquer suspeita sobre a concordância com os fatos e objetos das suas crenças. Por meio de pesquisa bibliográfica, de natureza básica, de caráter qualitativo e análise hermenêutica, esse projeto se propõe compreender como as pessoas passam a acreditar em Fake News, incorporá-las e vivenciá-las de um modo que compromete os marcos civilizatórios conquistados ao longo da história com tanto labor. A chave interpretativa do tema é o conceito de banalidade do mal, da Hannah Arendt. Não há o objetivo de estudar os interesses de quem cria essas falsidades, mas como, quando e por que pessoas fazem dela um modo de vida, ou seja, o modo de ver o mundo, de pensar e agir. O resultado esperado é compreender os elementos interligados que são epistêmicos, éticos, políticos e estéticos, que conduzem a esse estado de ser. O horizonte, como um telos provisório, é expresso por Guimarães-Rosa: “Ninguém tem a licença de fazer medo nos outros, ninguém tenha. O maior direito que é meu - o que quero e sobrequero -: é que ninguém tem o direito de fazer medo em mim (1986, p. 368).

Sensoriamento remoto na avaliação do trigo (cv. *Lenox*) sob diferentes fontes de adubo

Ana Paula de Souza Fortaleza Pardo
ana.fortaleza@vacaria.ifrs.edu.br

A pecuária apresenta grande relevância social no Brasil gerando empregos diretos e indiretos, além de apresentar grande participação no PIB do país. Embora os dados referentes à produção (carne e leite) sejam bastante expressivos, a produtividade real da pecuária está muito aquém da produtividade potencial, em grande parte, em decorrência do manejo inadequado das pastagens, base alimentar do rebanho. Além da baixa produtividade, o manejo inadequado resulta em degradação das pastagens com impactos negativos sobre o meio ambiente. Este modelo de atividade pecuária vai contra o conceito de produção sustentável tão necessário nos tempos atuais em que há demanda crescente por alimentos, escassez de recursos naturais e mudanças climáticas. As principais informações utilizadas para o correto manejo das pastagens são obtidas por meio de coletas diretas de amostras da forragem, metodologia que apresenta uma série de desvantagens, como tempo de execução, custo elevado, dificuldade de acesso em algumas áreas e dificuldade de obtenção de amostras representativas. Neste sentido, destaca-se a importância de metodologias indiretas que permitam a realização dessas avaliações, como por exemplo a utilização dos índices de vegetação para avaliação dos parâmetros biofísicos das pastagens. Neste sentido, este trabalho será desenvolvido com o objetivo de avaliar a utilização de técnicas de sensoriamento remoto como ferramenta na avaliação da resposta do trigo (cv. Lenox) submetido a diferentes fontes de adubo. Será avaliada a utilização de adubo químico, orgânico (cama aviária) e adubo organomineral, além de uma testemunha (sem adubo). A área experimental será dividida em 32 parcelas distribuídas em quatro blocos. A pastagem será manejada por meio de corte mecânico, realizado quando a forragem atingir 20 cm de altura. Antes do corte da forragem será realizado um voo sobre a área experimental com um veículo aéreo não tribulado (VANT) para obtenção de imagens e determinação dos índices de vegetação (CIgreen; Cired; GNDVI; NDVI; MTCI; SRRed Edg e SR). Amostras da forragem serão coletadas, antes de cada corte, para determinação dos parâmetros biofísicos da pastagem (massa de forragem, porcentagem de lâminas foliares, taxa de acúmulo e teor de PB). Os dados obtidos serão analisados considerando um delineamento em blocos casualizados (4 tratamentos e 8 repetições). As correlações entre os parâmetros biofísicos e os índices de vegetação serão testados por meio do Teste t-student. Ao final deste estudo espera-se contribuir com informações técnicas efetivas e obtidas de forma acessível, que permitam ao produtor obter aumento da produtividade com baixo impacto negativo sobre o meio ambiente. Além disso, espera-se contribuir com a formação de estudantes dentro do princípio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão e criar um banco de dados que permita, futuramente, gerar modelos de estimativa da produção de forragem.

Desenvolvimento e calibração de um drone agrícola para otimização da pulverização: efeitos de diferentes alturas e vazões de aplicação na distribuição de defensivos agrícolas

Fernando Henrique Batista Machado
fernando.machado@vacaria.ifrs.edu.br

A necessidade da setorização agrícola torna necessário a utilização de novas tecnologias. Com isso o presente projeto visa desenvolver e calibrar um drone agrícola para otimização da pulverização, investigando os efeitos de diferentes alturas e vazões de aplicação na distribuição de defensivos.

Uso de bioestimulantes no cultivo sem solo do morangueiro numa perspectiva de baixo impacto ambiental

Gabriel Nachtigall Marques
gabriel.marques@vacaria.ifrs.edu.br

O uso de bioestimulantes associado ao cultivo sem solo do morangueiro pode representar uma excelente alternativa para a produção de morangos. Os bioestimulantes são produtos que contêm substâncias e/ou microrganismos com a função de estimular os processos naturais da planta para melhorar a absorção e eficiência de nutrientes, de tolerância ao estresse abiótico, e qualidade das culturas. O conhecimento sobre essas substâncias com potencial bioestimulante ainda é incipiente, havendo uma grande lacuna em relação as recomendações técnicas, ao funcionamento e aos efeitos que esses produtos provocam no morangueiro. Por isso, o presente projeto objetiva avaliar o efeito de bioestimulantes e biofungicidas à base de extrato de algas e quitosana em relação aos aspectos fitotécnicos, fitossanitários, fitoquímicos e da qualidade pós-colheita do morangueiro cultivado em sistema de cultivo sem solo com substrato. Para que as metas sejam atingidas, o projeto foi desenvolvido com base em dois planos de ação: 1) Efeito de bioestimulantes à base de extrato de algas sobre o crescimento, rendimento e qualidade do morangueiro; 2) Efeito de diferentes doses de bioestimulante à base de Quitosana sobre as variáveis agronômicas, incidência de Botrytis cinerea e a qualidade de morangueiro cultivado em substrato. Por meio da realização desse projeto, espera-se construir conhecimentos aplicáveis e elucidativos, a fim de possibilitar a compreensão dos principais efeitos dos bioestimulantes vegetais sobre o cultivo do morangueiro em substrato. Pretende-se munir com conhecimento sobre a temática de estudo a empresa demandante, a comunidade acadêmica, a comunidade externa, os produtores, bem como as instituições envolvidas.

Desenvolvimento do sistema de alerta 2.0 para ferrugem-asiática da soja

Rafael Roberto Dallegre Negretti
rafael.negretti@vacaria.ifrs.edu.br

O Brasil é um dos maiores produtores de soja do mundo, movimentando um mercado de US\$ 60 bilhões por ano, gerando milhares de empregos, acelerando o uso de novas tecnologias para a melhoria da produção e de meios de prevenção cada vez mais eficientes no controle de pragas e doenças. Dentre as principais doenças que acometem o cultivo de soja, a ferrugem-asiática se destaca, pois é necessária uma rápida resposta para combater a doença para que não gere prejuízos na produção. O coletor de esporos é atualmente utilizado como forma de manejo dessa doença. Além disso, algumas variáveis climáticas, tais como, a temperatura do ar (T) e a umidade relativa do ar (UR), exercem grande influência sobre no desenvolvimento da doença e produção agrícola e a combinação adequada dessas variáveis podem resultar em incrementos quantitativos e qualitativos significativos do produto final, o que as tornam imprescindíveis no monitoramento e na previsão para tomada de decisão dentro do ambiente de produção e no controle de pragas e doenças. Com isso, a aquisição dos dados climáticos concatenados ao coletor de esporos torna-se uma ferramenta poderosíssima na redução da ferrugem da soja, gestão e uso racional dos recursos, resultando em um incremento da eficiência produtiva. O presente projeto tem como objetivo o desenvolvimento uma aplicação WEB que permita gerar alertas para interessados por meio de modelos matemáticos ou computacionais, os quais permitem identificar previamente o desenvolvimento da ferrugem-asiática da soja. Durante o ano de 2022 foi desenvolvido o projeto Sistema automatizado para coleta de dados ambientais para aferição da ferrugem-asiática. Os dados coletados provenientes dos sensores serão utilizados para desenvolver e testar modelos matemáticos ou computacional para previsão da ferrugem asiática e será desenvolvido um software WEB, na qual serão gerados gráficos para previsão de acordo com a demanda do produtor de forma ágil e segura. Dessa forma, o projeto a ser desenvolvido apresenta-se viável para aplicações em campo.

Sentidos sobre Tecnologia em Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio: questões sobre determinismo tecnológico

Raquel Folmer Corrêa

raquel.correa@vacaria.ifrs.edu.br

O projeto visa continuar com uma investigação de alguns elementos necessários para debater a temática do determinismo tecnológico sob um ponto de vista voltado a questões educacionais. Com um suporte teórico baseado sobretudo nos estudos latino-americanos que relacionam ciência, tecnologia e sociedade (CTS), o objetivo é pensar o determinismo tecnológico como algo central para problematizar questões sociotécnicas no Ensino Médio Integrado. O projeto tem caráter teórico. Continuaremos com a realização de uma revisão bibliográfica na qual abordamos significados e origens do termo determinismo tecnológico, investigamos autores e autoras relacionados/as a essa perspectiva e propomos a incorporação de estudos sobre processos educacionais aos debates sobre o tema. Nessa segunda etapa de execução do projeto, pretendemos analisar sentidos sobre tecnologia que circulam no ambiente escolar, do ponto de vista discente. Com isso, a intenção é superar visões limitantes das inter-relações entre conhecimentos, técnicas e coletivos. A percepção crítica de tais inter-relações é considerada aqui como algo fundamental para pensarmos e propormos processos educativos que contemplem uma formação humana crítica, integral e permanente.

Controvérsias sociotécnicas em sala de aula: percepções sobre inteligência artificial

Raquel Folmer Corrêa
raquel.correa@vacaria.ifrs.edu.br

O projeto visa analisar controvérsias sociotécnicas sobre inteligência artificial (IA) de conversação (chatbot) que circulam em discursos de discentes do Ensino Médio Integrado. Para isso, buscamos subsídios teóricos no referencial educacional CTS latino-americano (Educação CTS), na Filosofia da Tecnologia (Teoria Crítica da Tecnologia – TCT) e nos Estudos Sociais das Ciências e Tecnologias (ESCT). A relevância do estudo está em articular percepções discentes com análises teóricas e metodológicas sobre o chamado complexo internético do qual a IA faz parte juntamente com outros dispositivos (redes sociais e biometria, por exemplo). A pesquisa é exploratória, de natureza básica e com abordagem quali-quantitativa. O caminho metodológico a ser percorrido envolve coleta e análise de dados primários e secundários. O tratamento dos dados ocorrerá por meio do método de análise crítico-participativo com visão histórico estrutural. A intenção é mobilizar discentes para o exercício da argumentação e da leitura crítica acerca de informações midiáticas, políticas públicas e conhecimentos científicos sobre o tema. Tal mobilização, em tempos de socializações mediadas por intencionalidades das Big Tech, é considerada aqui como algo fundamental para a promoção de processos educativos integrais que possibilitem a intervenção pública, crítica e cidadã de discentes em temas sociotécnicos.

Utilização de Rejeitos Ambientais e/ou Agroindustriais na Remoção por Transferência de Fases de Poluentes Orgânicos

Rodrigo Barbosa Pinto
rodrigo.pinto@vacaria.ifrs.edu.br

A contaminação de águas por poluentes orgânicos afeta desde a saúde humana até ecossistemas inteiros. Muitas técnicas já foram inventadas e/ou adaptadas para resolver esse problema. Entre essas adaptações se encontra a utilização da adsorção para remoção dos poluentes. A adsorção consiste na transferência de uma espécie de interesse (adsorvato) presente em solução para a superfície de algum material sólido (adsorvente) através de interações químicas ou físicas, proporcionando a remoção da espécie de interesse. Esses adsorventes podem ser obtidos de diversas fontes, desde madeira até compósitos sintetizados para este fim. Entretanto, esses materiais são escassos, necessitando a utilização de materiais alternativos, nos quais se encontram os rejeitos agroindustriais que podem ser denominados biossorventes. Com base no

exposto, esse projeto visa a produção de biossorventes e carvões ativados oriundos de biomassa de rejeitos, bem como o estudo cinético e termodinâmico da adsorção por esse tipo de material.

Estudo de otimização de parâmetros de cultivo para o melhor desenvolvimento de plantas medicinais

Rodrigo Barbosa Pinto
rodrigo.pinto@vacaria.ifrs.edu.br

Plantas medicinais tem sido amplamente estudadas devido sua ampla diversidade de usos e essas tem sido muito utilizadas por causa de compostos formados por processos metabólicos em situações de estresse para planta. Entretanto, essas situações são variáveis e necessitam ser avaliadas. A avaliação será realizada por delineamento experimental fatorial envolvendo concentrações de nutrientes, tendo como respostas a quantidade de extratos polares e apolares em função da massa da planta, onde serão estudados os efeitos principais e de interação.

Cultivo do Feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* spp.) sob diferentes lâminas de irrigação na região dos campos de cima da Serra, no Rio Grande do Sul

Rogério Ricalde Torres
rogerio.torres@vacaria.ifrs.edu.br

O feijão é um dos alimentos mais antigos do mundo. Possui baixo teor de gordura e é ingrediente indispensável na cozinha brasileira, sendo comum na dieta das populações de baixa renda. Como as demais culturas, o rendimento do feijão é bastante afetado pela disponibilidade de água no solo. Déficit hídrico designa uma ocorrência na qual as precipitações exibem valores inferiores aos da evaporação e a transpiração das plantas. A irrigação é uma técnica agrícola que visa aumentar a produção e melhorar a qualidade dos cultivos. Considerando que, são poucos os dados existentes sobre a produção de feijão irrigado, na região de Vacaria, RS, este trabalho possui como objetivo principal avaliar o efeito da aplicação de diferentes lâminas de irrigação suplementar na produção de grãos de feijão preto, nas condições edafoclimáticas da região.

Edital IFRS Nº 04/2023 - Projetos de Habitats de Inovação e Empreendedorismo

Habitats de inovação e empreendedorismo – Modelo de interfaces híbridas para geração de conhecimento intensivo em redes de desenvolvimento socioeconômico local e regional e ambientes de negócios globais

José Edson Azevedo da Silva
edson.azevedo@vacaria.ifrs.edu.br

Vacaria é a maior cidade da região dos Campos de Cima da Serra. Dos 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento Social (COREDEs) do estado do Rio Grande do Sul, o COREDE Campos de Cima da Serra ocupa a 18ª posição no ranking da taxa de analfabetismo de até 15 anos de idade, com 6,06%. Enquanto no COREDE Serra, cuja principal cidade é Caxias do Sul (120km de Vacaria), esse mesmo percentual cai para 2,66%. Quanto ao PIB per capita (2012) do COREDE Serra foi de R\$ 34.642,00, o do COREDE Campos de Cima da Serra foi de R\$ 23.618,00. Esses dados são apenas dois, dentre tantos outros, que evidenciam o

contraste entre educação e desenvolvimento econômico e social de uma região. Com objetivo de enfrentar este problema, o presente projeto tem por finalidade a criação de dois habitats de inovação: pré-incubadora e espaço maker. Atualmente o Campus Vacaria possui em andamento um projeto de pesquisa intitulado "Ambiente Promotor de Inovação", código PVO489-2022, com vigência até 30/06/2023, do edital de fomento interno do IFRS nº 12/2022. Além da identificação destas demandas por dois habitats de inovação, tem-se ainda, os seguintes resultados práticos: a) criação do comitê consultivo do ambiente de inovação, presidido pelo IFRS Campus Vacaria e composto pelas seguintes entidades parceiras: 1) Prefeitura Municipal de Vacaria; 2) Câmara Municipal de Vacaria, 3) Associação dos Municípios dos Campos de Cima da Serra (AMUCSER); 4) Conselho Regional de Desenvolvimento dos Campos de Cima da Serra (COREDE Campos de Cima da Serra); 5) Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa em Agricultura Digital e Irrigação /DDPA/ SEAPDR (CEPADI); 6) Instituto Vacariense de Ensino Tecnológico e Inovação (INVENTI); 7) SEBRAE/RS; 8) Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (SICT/RS); 9) Parque de Ciência, Tecnologia e Inovação da Universidade de Caxias do Sul (TECNOUCS); 10) Câmara da Indústria, Comércio, Agricultura e Serviços de Vacaria (CIC); 11) Global Edu Leaders Forum; 12) Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) e 13) Sicredi. A primeira reunião do comitê está prevista para o dia 16/03/2023, às 13h30min para assinatura do termo de posse dos seus membros; e b) edital contemplado, junto ao COREDE Campos de Cima da Serra, com recursos no valor de R\$ 1.250.000,00, submetido em conjunto com a CEPADI, cujos recursos serão destinados à ampliação (reforma e construção) de espaços de incubação, tanto na CEPADI quanto no Campus do IFRS Vacaria. Desse modo, a presente proposta visa dar continuidade às duas demandas (tipos de habitats) já identificadas no projeto vigente. Metodologicamente, o projeto visa seguir o modelo desenvolvido pela ANPROTEC, de acordo com as práticas CERNE, tanto na construção do posicionamento estratégico como no desenvolvimento de parcerias com os arranjos produtivos locais e demais atores que compõem o ambiente dos Campos de Cima da Serra. Tal proposta visa promover não só desenvolvimento econômico, mas também os aspectos sociais e ambientais através da inovação e do empreendedorismo, estando alinhados também aos eixos tecnológicos que abrigam todos os cursos do Campus Vacaria, bem como seus níveis e modalidades. Os resultados esperados são as ampliações das ações institucionais da pesquisa, ensino e extensão integradas com os arranjos produtivos locais, a formação cidadã, alinhadas ao desenvolvimento econômico e social através da inovação e do empreendedorismo.