

17°
JIC
IFSul

JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

Livro de Resumos

JIC 2024

Organização:
Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

17ª Jornada de Iniciação Científica

Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

Livro de Resumos

25 de novembro a 11 dezembro de 2024

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Mostra Virtual de Produção

Disponível em:

<http://jic.ifsul.edu.br/>

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

J82 Jornada de Iniciação Científica do IFSUL (17. : 2024 : Pelotas, RS) Livro de resumos [recurso eletrônico] : JIC 2024 mostra virtual de produção, 25 de novembro à 11 de dezembro de 2024 / Organização Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação. — Pelotas : IFSul, 2024.

Modo de acesso : <https://JICifsul.edu.br>

ISBN : 978-65-89178-36-1

1.Iniciação Científica - Jornada. 2. Pesquisa Científica. 3. Ciência. 4. Tecnologia. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul. II. Título.

CDD 001.4

Bibliotecária responsável Gislaíne Maciel Piccoli CRB 10/1481
Biblioteca IFSul - Câmpus Pelotas

Organização

Administração

Flávio Luis Barbosa Nunes
Reitor

Veridiana Krolow Bosenbecker
Vice-reitora

Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

Vinícius Martins
**Pró-reitor de Pesquisa,
Inovação e Pós-graduação**

Daniel Ricardo Arsand
**Diretor de Pesquisa,
Inovação e Pós-graduação**

Mônica Strelow Vahl
Coordenadora de Pesquisa e Inovação

Helen Rejane Silva Maciel Diogo
Coordenador de Administração

Diego Pereira Rodrigues
Coordenador de Inovação Tecnológica

Gláucius Décio Duarte
Coordenador de Publicações Científicas

Apresentação

2024

JIC: o fortalecimento da Pesquisa Científica

A Jornada de Iniciação Científica do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) é um momento singular de integração, aprendizado e valorização da pesquisa acadêmica.

Mais do que um evento, é uma celebração do conhecimento, da curiosidade e da capacidade de transformar ideias em soluções. Ao reunir estudantes, professores e pesquisadores, a Jornada se consolida como espaço para apresentar resultados de pesquisas e projetos, promovendo o diálogo e fortalecendo a cultura científica na instituição.

Ao proporcionar um ambiente colaborativo e interdisciplinar, a Jornada fomenta a interação entre diferentes áreas do saber, enriquecendo os debates e estimulando novas perspectivas. Essa diversidade de olhares amplia horizontes, desperta a criatividade e impulsiona parcerias capazes de gerar soluções inovadoras para os desafios da sociedade. Aqui, mais do que trocar informações, os participantes inspiram e são inspirados.

Para os estudantes, participar da Jornada é vivenciar na prática o ciclo da pesquisa científica: questionar, investigar, analisar e compartilhar. É também uma oportunidade única de desenvolver habilidades essenciais — como comunicação, argumentação e pensamento crítico — que contribuirão para sua formação acadêmica e para o exercício de sua futura profissão.

Para os professores e orientadores, o evento é um momento de orgulho e renovação. É a oportunidade de acompanhar de perto o desenvolvimento de novos talentos, ver o impacto positivo de seu trabalho e trocar ideias com diferentes gerações de pesquisadores. É, ainda, um espaço para refletir sobre os rumos da ciência e reafirmar o papel transformador da educação.

Assim, a Jornada de Iniciação Científica do IFSul não apenas divulga pesquisas, mas também fortalece a comunidade acadêmica e inspira a construção de um futuro mais criativo, crítico e comprometido com a transformação social. É um convite para todos — estudantes, docentes, técnicos e comunidade externa — participarem ativamente dessa construção coletiva de conhecimento vivo e relevante.

Boa leitura!

Comissão Organizadora

Sumário

17ª Jornada de Iniciação Científica

Ciências Agrárias

Análise do perfil dos consumidores e do consumo de carne ovina no município de Bagé-RS

Rosilene de Simon Rodrigues Lacerda; Luiz Giovani de Pellegrin

21

Avaliação da qualidade de hastes florais de *statices* submetida em diferentes espaçamentos de plantio em Bagé-RS

Stefany Nunes; Viviane Aires de Paula

22

Avaliação de resistência ao pendoamento de diferentes cultivares de alface sob altas temperaturas em Bagé-RS

Andressa Meneses Prockt; Raquel Silviana Neitzke

23

Biodiversidade de ácaros no solo de uma área vitivinícola na campanha gaúcha

Adriane da Fonseca Duarte; Ariane Nogueira Alves; Fernanda Ornelas da Silva; Paulo Ricardo Jardim Giorgis; Vinicius Dias

24

Compostos fenólicos em farinha de coprodutos da vinificação em branco cv. *malsavia de cândia*

Gabriela Porciuncula Quevedo; Helen Rodrigues Oliveira; Jonathan Moreira Botelho; Marisa Ferreira Karow; Vanessa Ribeiro Pestana Bauer

25

Efeitos da aplicação de *Azospirillum brasiliense* na germinação de sementes e no crescimento de mini-tomates

Franciélen Teixeira da Silva

26

Efeito hormético de subdoses do herbicida glifosato no início do estágio vegetativo de *Eragrostis plana*

Ana Vitória Goveia da Silva; Carlos Eduardo Schaedler; Iohana Dias Ott; Ricardo Peraça Toralles

27

Germinação de sementes de azevém resistente ao herbicida glifosato presentes na silagem de aveia

Iohana Dias Ott; Ana Vitória Goveia da Silva; Everton Maksud Medeiros; Flávio Reina Abib

28

Impacto da temperatura de secagem na preservação dos compostos bioativos e potencial antioxidante de bagaço de uva

Leandra Zafalon Jaekel; Marcia Adriana Gomes da Silveira; Priscila Natali Silveira Campos; Sarah Lemos Cogo

29

Infestação por *varroa destructor* e comportamento higiênico em *apis mellifera* em apiário do IFSul câmpus Bagé

Diego Nied; Geilson da Cruz Vogel; Marleide Costa Canizares; Pedro Augusto Silva Silveira; Vinícius Santos Dias

30

Inibição do efeito alelopático de plantas daninhas por microrganismos eficientes

Maria Rita Pacheco Fernandes

31

Nutrição de cultivares de oliveiras em pomares da região de Bagé- RS

Carla Hiwane S. S. dos Santos; Raquel Silviana Neitzke

32

O uso de biomassa de microalgas de esgoto doméstico na cultura da soja pode promover aumento na produtividade?

Gabriele Padilha Schneider

33

Qualidade química de um solo sob sistema de plantio direto

Bruna Cortez Farias; Filipe Selau Carlos; Lizete Stumpf

34

Viticultura e ovinos: um sistema integrado em Encruzilhada do Sul/RS

Luana Gonçalves do Espírito Santo; Lucas Dal Magro; Solange Ferreira da Silveira Silveira

35

Ciências Biológicas

Análise das condições sanitárias da água residencial dos estudantes do curso técnico em Controle Ambiental do IFSul - câmpus Camaquã

Lucas Thurow

37

Avaliação do uso de ozônio para conservação de insetos de coleções

Fernanda Kokowicz Pilatti; Higor Dairan dos Santos Garcia; Lucas Coelho Ramalho; Nathalia Fonseca da Silva

38

Caracterização *in silico* de proteínas hipotéticas da linhagem BR 145 de *Bacillus Thuringiensis*

Luiz Miguel Wasielewski; Maria Alice Peglow dos Reis; Matheus da Silva Satonino; Vilmar Machado

39

Efeito da dieta sobre a sobrevivência de *Spalangia endius* Walker, 1839 (*Hymenoptera: Pteromalidae*)

Gabriele Maschke Jeske; João Luis Barbosa Marins Poulsen; Nathalia Fonseca da Silva

40

Identidade de gênero: uma análise biológica e social

Michele Santos da Silva; Sabrina Antunes Soares; Thalles Pinto de Souza

41

Manutenção da identificação física com placas e plantio de espécies nativas e exóticas no câmpus CaVG

Cibele Antunes Zacher; José Quildo da Rosa Sampaio

42

Micropoluentes de origem farmacêutica: efeito combinado sobre a germinação de sementes de *Oriza sativa* e *Allium cepa*

Jéssica Gouvêa Buchweitz

43

Propriedades antibacterianas dos extratos de romã

Náthali Gonzatto Westphal; Rebeca Dias Gouvea

44

Ciências da Saúde

Educação e Saúde: um olhar consciente para o corpo

Davi Gabriel Gottardi; Wemerson de Castro Oliveira

46

Ciências Exatas e da Terra

Adsorção de corantes e fármacos em carvões ativados obtidos a partir de resíduos agroindustriais

Felipe Gimenes Nunes

48

Análise de bibliotecas de componentes para *ReactJS*

Luiz Felipe Fornari; Luiz Ricardo Brugnera; Roger Matheus Lasch

49

Análise de desempenho de codificação de codificadores do padrão HEVC com aceleração de *hardware*

Luciano Volcan Agostini; Marcio Spenst; Sara Vitória Henssler

50

Análise socioambiental da bacia hidrográfica do rio Taquari-Antas/RS

Cecília Moraes de Ávila; Renan Gustavo Simonetti Schlabit

51

Aproximações entre matemática e literatura ao explorar elementos da lógica clássica na obra Carrolliana

Roger Minks

52

As geotecnologias e a investigação da realidade espacial em bacias hidrográficas

Fernando Daniel Mello da Silva

53

Avaliação *in silico* de derivados da sacarina e ebselen como potenciais antivirais

Henry Gabriel de Belo Barcellos; Pablo Nogara

54

***Brazilian Insect Survey*: um portal para integrar aplicações voltadas à agricultura de precisão**

Álison Mello da Rosa; Artur Mariano da Silva; Bárbara Stella Wehrmann; Douglas Lau; Telmo de Cesaro Junior

55

Construção de recursos para o ensino de astronomia na educação básica

Gabriel Nunes Fagundes

56

Desenvolvimento de uma plataforma virtual de Inscrição e Administração de Projetos

Mariana Ferreira Tica; Mateus Roberto Algayer

57

Emprego de protocolo de criptografia ASCON-128 na transmissão de dados via internet de um equipamento de monitoramento de nível de água

Diogo Henrique Schlosser; Josemar de Oliveira Quevedo

58

Estudo energético, topológico e proposta de mecanismo de cristalização de hidrazidas aril halogenadas p-Cl e p-Br

Patrick Teixeira Campos; Wagner Lopes Xavier Júnior

59

Jogo das Sílabas – Desenvolvimento de aplicação para auxiliar a alfabetização escolar

Elena Lemes; Marcelo Siedler; Michele Schmidt

60

O Ensino de Astronomia na Educação Básica

Alisson Duarte Feijó; Gabriel Fagundes

61

O uso de metodologias dinâmicas no ensino de Química: visões dos alunos sobre atomística e interações moleculares com o auxílio de simuladores

Eduardo da Silva Seixas; Fernando Augusto Treptow Brod

62

***Para que serve?* E Historietas: promoção de educação inclusiva por meio de jogos digitais voltados a crianças autistas**

Bruna Leitzke Bichet; Marcelo da Silveira Siedler; Michele de Almeida Schmidt; Rodrigo Leitzke Bichet

63

Perfil dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais do IFSul câmpus Lajeado

Lia Beatriz Scheunemann Neuenfeld

64

Perfil dos pós-graduandos em Educação e Saberes para Anos Iniciais do Ensino Fundamental do câmpus Lajeado: um estudo para qualificação de ações de acesso, permanência e êxito

Eliane Catia Theves

65

Proposta de Mecanismo de Cristalização de Benzoximas Halogenadas a partir de Dados Supramoleculares Energéticos e Topológicos Teóricos

Isabella Burchardt Ferreira; Pedro Henrique Cunha do Couto

66

Reuso consciente do óleo de cozinha

Sarah Ribeiro Alvarez

67

Robótica Educacional como Recurso Pedagógico para Ensino de Matemática e Computação: capacitação de professores

Fernanda Bolesta

68

Síntese de tiosulfonatos via oxidação de sulfonilhidrazida e dissulfetos com peróxido de hidrogênio-uréia (UHP)

Evelyn Azambuja Soares; José Eduardo Vieira Fagundes

69

Síntese de Selenossulfonatos utilizando peróxido de hidrogênio-ureia (UHP) como oxidante

Evelyn Azambuja Soares, José Eduardo Vieira Fagundes

70

Um protótipo de robô cartesiano controlado por computador para auxiliar atividades de ensino e pesquisa

Lúcio André Copetti; José Eduardo V. Bresciani; Bibiana Freitas Zanin; Douglas Lau; Claudio André Lopes de Oliveira

71

Uma proposta de plataforma interativa para promover a Cultura de Paz nas escolas

Karmine Geremia; Luana Figueredo Silveira

72

Uso do biocarvão de casca de arroz como bioissorvente de cobre e cromo em efluentes sintéticos

Alexandre Hasse de Sousa; Ana Carolina da Rosa Soares; Manuela Stallbaum Leitzke; Marcelo Moller Alves

73

Visão além do alcance: uma ferramenta para auxílio a pessoas com deficiência visual utilizando DeepFace e tecnologia vestível

Lucas Silva Lima

74

Ciências Humanas

A formação pedagógica para graduados não licenciados nos Institutos Federais: uma análise da oferta e suas modalidades

Fábio Domenech Nunes

76

A preservação da memória institucional através da digitalização do acervo do IFSul, câmpus Pelotas

Caroline Ceno Machado; Waleska Ribeiro Villar

77

A tecnologia como ferramenta na busca da felicidade

Rafaely Monique dos Santos

78

Aventuras digitais com material dourado: unindo tradição e modernidade

Marcelo da Silveira Siedler; Rafael Cunha Cardoso; Stefany Caetano Souza

79

Desenvolvimento de aplicativo para *android* visando a promoção de aprendizagem personalizada em química

Antônia Turcatto

80

Educação, patrimônio cultural e o vinho: a enoteca didática como ferramenta de aprendizagem e preservação

Beatriz Borges Castro; Deisi Cerbaro; Gisele Alves; Lucas Dal Magro Nobre

81

Entre mitos e métodos: a ciência clássica em foco

Arthur Ferreira; Eloísa Bergamaschi

82

Gênero e educação profissional: construção e aplicação de ações de permanência e êxito no IFSul câmpus Charqueadas

Ana Luiza da Silva Araújo; Lisiane Araujo Pinheiro

83

Gênero e educação profissional: um mapeamento do IFSul câmpus Charqueadas

Ana Laura Abreu da Silva; Lisiane Araujo Pinheiro

84

Ingênuas mortes: um estudo sobre saúde e doenças de crianças escravizadas na cidade de Pelotas/RS, 1871/1888

Liniquer Oliveira Cardoso; Natália Garcia Pinto

85

Iniciação à lógica da programação e melhor aprendizado de ciências mediados por tecnologia na educação fundamental

Kaylane Vitoria Fallero de Freitas

86

Jogos interativos e inclusivos para o desenvolvimento infantil em sala de aula

Amanda Przygodzinski Szelag; Marcelo da Silveira Siedler; Rafael Cunha Cardoso

87

Mulheres e ensino agrícola na cidade de Pelotas: uma etnografia sobre as práticas educativas e a temática de gênero

Beatriz Riveiro Machado

88

Os discursos de juventude e de velhice na mídia contemporânea: fabricando modos de ser e de viver dos sujeitos

Anderson Miguel Botelho Pintanel

89

Produções acessíveis para a inclusão de pessoas com deficiência

Andria Eduarda Renz; Camila Rodrigues; Évelin Denise Santos Oliveira; Mariana Vogt; Janete Inês Müller

90

Trilhas interpretativas como uma proposta pedagógica inovadora na formação de professores/as

Fabiana Celente Montiel; Nathalia Velasques; Patrícia da Rosa Louzada da Silva

91

XR virtual edu: plataforma para capacitação de docentes no uso de tecnologias imersivas na educação

Ildaiane Pintanela Vergara; Lisandra Xavier Guterres

92

Ciências Sociais Aplicadas

Culturas juvenis: trajetos e projetos de jovens-alunos ingressos do IFSul

Manuela Boiani Bastos

94

3DPet

Aline Jaime Leal; Eduardo Lopes de Moraes; Roger Endrigo Carvalho Porto

95

Engenharias

Alfabetizador Braille

Enri Medeiros Freitas; Paulo Ricardo Boesch Junior

97

Análise do desempenho de catalisadores de alumina na produção de biodiesel: reutilização e caracterização por DRX

Gabriel Machado Rodrigues

98

Análise do desempenho de engrenagens cônicas produzidas por impressão 3D em sistemas de transmissão para máquinas agrícolas

Jeremias Ernesto Vizioli

99

Aplicação da verificação de integridade de dados transmitidos pela rede gsm/gprs usando CRC (Cyclic Redundancy Check) para um equipamento de monitoramento de nível de água

Guilherme Luís Becker

100

Aprendizagem de máquinas com computação na nuvem para detecção de arritmias cardíacas

Mateus Armond Freire

101

Automatização logística com drones em ambientes fabris

Brunna Müller de Jesus; Larissa Royer; Yuri Neves Valadão

102

Avaliação da dessalinização da água utilizando bambu (*bambusa vulgaris*)

Leonardo Nunes Dias

103

Avaliação térmica de um trocador de calor de placas

Vinícius Silva do Prado

104

Bancada para ensaio de engrenagens poliméricas

Luís Gustavo da Silva Teixeira

105

Comparação de métodos de controle usando um pêndulo invertido rotacional

Luiz Gustavo Henz; André Miguel Nicolini; Taiser Tadeu Teixeira Barros

106

Contribuições do reforço à força cortante na resistência de vigas curtas de concreto armado

Camili Vitória Bortolosso; Lorenzo de Giacometti Peruzzolo; Sabrina Elicker Hagemann

107

Desafio pontes: outros materiais ecologicamente viáveis para a confecção de pontes, em substituição ao espaguete

Janaína Corneli

108

Desenvolvimento da placa de controle do dispositivo de movimentação do sistema de Interceptação de drones

CharqEagle

Alessandra Maia; Manuella Ledvinka; Danilo Matos; Eduardo Ribas; Joel Rodrigues

109

Desenvolvimento de um molde de corte que produz placas pictogramas para banheiros

Vinícius Sturzbecher Tocchetto

110

EIFCHAR - Desenvolvimento de um protótipo de veículo elétrico

João Pedro Varzim de Oliveira; Micael Schmidt Serpa

111

Estudo do efeito dos blocos de transição na rotação de pilares em escala reduzida

Carol Elisa Penz; Gustavo da Costa Borowski

112

Estudo experimental de pilares medianamente esbeltos de concreto em escala reduzida

Gabriel Conte; Sabrina Elicker Hagemann

113

Estufa microcontrolada para produção de basidiomas

Thomas Gandon

114

Fabricação e montagem de turbina eólica *Darrieus* de pequeno porte

Lúcio André Copetti

115

Identifica: placas de identificação biodegradáveis para melhorar a acessibilidade de pessoas com deficiência visual

Bárbara Fagundes; Graziela Rossoni James de Souza

116

Limites de detecção e quantificação de glifosato por HPLC-DAD

Sofia Vallerini Severino; Thaíz Gonçalves Azambuja

117

Mapeamento e identificação de pontos de descarte inadequados de resíduos sólidos nas margens do Canal Pepino Pelotas-RS

Alessandra Duarte Pedroso

118

Medidor de temperatura não invasivo

Álisson Nunes Becker; Eduardo Amaral da Rosa; Renan Moreira Rodrigues

119

Modelo físico reduzido de equipamento de sondagem SPT

Boris Kluwe Niemczewski; Maria Eduarda Nogueira Antunes; Marcos Saalfeld da Silva

120

Monitoramento do estado de carga da bateria de um robô seguidor de linha

Angelo Gabriel Pires; Sthefani Fernandes Siqueira

121

Otimização de metodologia para extração de imidacloprida do solo em fumicultura

Mailon Siefert Maltzahn

122

Potenciostato portátil – desenvolvimento de dispositivo para medições de impedância eletroquímica em líquidos

Silvio Luís Araújo dos Santos

123

Produção de bioetanol a partir de açúcares fermentescíveis obtidos de celulose

Cláudio Rafael Kuhn; Daniel da Rosa Couto; Estêvan Casarin Pereira; Jander Luis Fernandes Monks; Victor Duarte Pedroso

124

Proposta de cristalização de benzoximas isoestruturais *para*-Halogenadas a partir de dados supramoleculares energéticos e topológicos teóricos

Isabella Burchardt Ferreira; Pedro Henrique Cunha do Couto

125

SISMD: um sistema inteligente para supervisão da mensuração da diurese utilizando a internet das coisas em dispositivos médicos

Luana F. Xavier; Maria Othávia M. Roque; Victor M. P. Canez; Vinicio C. Lucena

126

Tribômetro I - Construção de protótipo para ensaios de desgaste

Maria Eduarda Sagaz da Rosa

127

Utilização de equações de estado cúbica na modelagem termodinâmica de fluidos

Kainã Chananeco de Souza

128

Utilização de resíduos de construção e demolição e casca de ovos na obtenção de fosfato de cálcio e cloreto de cálcio a partir de processos de adsorção, dessorção e hidrometalurgia

Fabrieli Vargas Flügel

129

Linguística, Letras e Artes

Africanidades: um estudo das línguas de imigração

Otávio Adriano Pereira

131

Lésbica na biblioteca: as possibilidades do ser em Amora, de Natalia Borges Polesso

Kate Caroline Oliveira Dutra

132

Observatório do ensino de arte nos Institutos Federais da Região Sul do Brasil: uma análise em processo

Rafaela Libio Camargo; Janaina Pacheco Jaeger

133

Revisão da produção científica sobre a compreensão leitora de estudantes de nível médio

Bruna Freitas da Motta; Renata Porcher Scherer; Suzana Trevisan; Veronica Pasqualin Machado

134



Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Agrárias



Análise do perfil dos consumidores e do consumo de carne ovina no município de Bagé-RS

Autores: Rosilene de Simon Rodrigues Lacerda; Luiz Giovani de Pellegrin

Orientadora: Ana Carolina Ribeiro Sanquetta de Pellegrin

Câmpus: Bagé

RESUMO: A ovinocultura no Rio Grande do Sul, tradicionalmente voltada à produção de lã, sofreu mudanças após a crise do setor, resultando na redução do rebanho ovino e na desorganização da cadeia produtiva. Atualmente, há um movimento de reestruturação, focado na produção de carne como atividade econômica principal. Bagé-RS, município com histórico na criação de ovinos, é diretamente influenciado por essa mudança. Este estudo teve por objetivo analisar o perfil do consumidor e do consumo de carne ovina no município de Bagé-RS, por meio de um questionário (tipo "survey"), aplicado entre novembro de 2023 e fevereiro de 2024, com 399 participantes. A pesquisa revelou que 63,7% dos respondentes são mulheres, 43,1% são solteiros, e 52,7% possuem renda de até dois salários-mínimos. Em relação ao consumo de carne ovina, 89,5% dos participantes afirmaram consumir essa carne, enquanto 10,5% não o fazem. Cerca de 39,6% consomem carne ovina em festas de fim de ano, e 68,5% afirmaram que o consumo ocorre principalmente em casa, geralmente assada, reflexo de hábitos locais. A maioria dos entrevistados (77,5%) deseja aumentar o consumo de carne ovina, mas o preço elevado é um fator limitante, já que 52,7% dos entrevistados possuem renda inferior a dois salários-mínimos. Além disso, 76,7% dos consumidores preferem carne de cordeiro, destacando-se pelas qualidades sensoriais. Em relação à compra, 48,2% relataram dificuldades em encontrar o produto e 42,9% compram diretamente dos produtores. A pesquisa identificou que a carne refrigerada é a preferida e o charque foi o derivado mais desejado. Os resultados auxiliam a delinear o perfil do consumidor e do consumo da carne ovina, além de poderem orientar estratégias para aumentar o consumo de carne ovina na região, auxiliando produtores e comercializadores do produto a direcionar seus objetivos para atingir o mercado consumidor.

Palavras-chave: Formulário; mercado; ovinocultura.

Avaliação da qualidade de hastes florais de *statices* submetida em diferentes espaçamentos de plantio em Bagé-RS

Autoras: Stefany Nunes; Viviane Aires de Paula

Orientadora: Raquel Silvana Neitzke

Câmpus: Bagé

RESUMO: A *statice* (*Limonium sinuatum* L.) é uma flor de corte com alto potencial econômico e boa durabilidade após a colheita. Esta pesquisa teve como objetivo estudar a influência da densidade de plantio na produção e qualidade de hastes de *statice* cultivadas em Bagé, RS. Realizado no IFSul câmpus Bagé entre 17 de maio e 14 de dezembro de 2023, o experimento utilizou um delineamento de blocos ao acaso com quatro canteiros e três parcelas, abrangendo três tratamentos: T1 (35 cm x 35 cm), T2 (25 cm x 25 cm) e T3 (15 cm x 15 cm), totalizando 124 plantas. As mudas foram produzidas a partir de sementes comerciais em bandejas multicelulares. As avaliações das hastes florais ocorreram dos estágios R1 a R5, analisando número de hastes, ramificações, altura, diâmetro e número de cachos por planta. Os tratamentos T1 e T2 se destacaram nos estágios reprodutivos R3 e R4, com 7,44 hastes por planta em R3 e 10 hastes em R4 para T1. Embora não tenha havido diferenças significativas na altura das hastes até R3, em R4 T1 e T2 apresentaram médias de 57,57 cm e 55,88 cm, respectivamente, indicando uma resposta positiva a condições específicas. Na colheita, T1 superou os outros tratamentos em número de hastes (4,50), diâmetro (0,50) e número de cachos (372,94), sem diferença significativa em relação ao número de ramos e altura. Através dos dados obtidos é possível concluir que o tratamento (T1) com espaçamento de 35 cm entre plantas obteve melhores resultados para a grande maioria dos parâmetros avaliados. Os resultados sugerem que espaçamentos maiores entre as plantas favorecem melhores desempenhos, provavelmente pela diminuição da competição por recursos. O estudo contribui para identificar práticas agrícolas mais eficientes para o cultivo de *statice* sortida em Bagé-RS.

Palavras-chave: Avaliação; flor de corte; *limonium sinuatum*; potencial econômico.

Avaliação de resistência ao pendoamento de diferentes cultivares de alface sob altas temperaturas em Bagé-RS

Autoras: Andressa Meneses Prockt; Raquel Silviana Neitzke

Orientadora: Joice Fernanda Lübke Bonow

Câmpus: Bagé

RESUMO: O cultivo da alface é relevante para a economia, devido à alta demanda comercial, sendo responsável pela geração de empregos. O pendoamento precoce é um dos principais obstáculos no cultivo em climas quentes, comprometendo a qualidade e comercialização, portanto, a avaliação de cultivares resistentes é crucial para a produção. O objetivo da pesquisa foi avaliar cultivares de alface quanto à resistência ao pendoamento em cultivo de verão em Bagé-RS. O estudo foi realizado no IFSul, utilizando sementes das cultivares: Mimosa Brava, Regina de Verão e *Grand Rapids*. A semeadura ocorreu em 03 de janeiro, e o transplante em 08 de fevereiro de 2024. As avaliações transcorreram quinzenalmente, aos 15, 30 e 45 dias após o transplante (DAT), avaliando as variáveis: diâmetro e altura da planta; e na avaliação final, as variáveis: número de folhas, comprimento do caule, dias para o pendoamento após transplante (DATP) e peso fresco das plantas. O experimento utilizou delineamento blocos ao acaso, possuindo 3 tratamentos e 4 blocos. A análise estatística foi realizada com teste de *Skott-Knott* a 5 % de probabilidade, através do programa R. Nos resultados foi possível observar diferença estatística para as variáveis avaliadas. A cultivar Regina de Verão possuiu melhor desempenho na variável altura, os valores de comprimento de caule são inversamente proporcionais, pois quanto menor o caule, melhor seu desempenho, a Cultivar Grand Rapids possuiu um maior diâmetro aos 15 DAT, aos 30 e 45 DAT não diferiu estatisticamente com a Cultivar Regina de Verão. No número de folhas e comprimento do caule a cultivar com destaque foi a Regina de Verão, seguida da cultivar Mimosa Brava. O peso fresco obteve melhor resultado na cultivar *Grand Rapids*, entretanto esse resultado pode estar interligado com comprimento do caule. Na DATP a cultivar que possuiu maior resistência ao pendoamento foi a cultivar Regina de Verão. De acordo com os resultados, a cultivar Regina de verão, apresentou melhor potencial para cultivo em períodos de verão em Bagé-RS.

Palavras-chave: Calor; florescimento; *Lactuca sativa*; produção.

Biodiversidade de ácaros no solo de uma área vitivinícola na campanha gaúcha

Autores: Adriane da Fonseca Duarte; Ariane Nogueira Alves; Fernanda Ornelas da Silva; Paulo Ricardo Jardim Giorgis; Vinicius Dias

Orientadora: Raquel Silvana Neitzke

Câmpus: Bagé

RESUMO: A vitivinicultura na região da campanha tem se destacado por sua importância econômica e social, devido às condições de clima e solo favoráveis, resultando em vinhos de alta qualidade. Em virtude dos sistemas agrícolas enfrentarem problemas com pragas edáficas, justifica-se a importância de estudar organismos de solo, com possível aptidão ao controle biológico (CB), visando uma agricultura mais sustentável. O objetivo do trabalho foi avaliar a *acarofauna edáfica* em pomar de videira na região da campanha. Os estudos foram desenvolvidos em pomar de 4 hectares na Vinícola Peruzzo - Bagé/RS. As coletas foram realizadas na safra 2023/2024, durante as estações de primavera (27/10/2023), verão (08/02/2024). Trinta amostras foram retiradas em cada período, com o auxílio de um cilindro metálico, sendo 15 na linha e 15 na entrelinha, distribuídas aleatoriamente no pomar. As amostras foram conduzidas até o laboratório de Entomologia do IFSUL Campus Bagé, para extração dos ácaros, através de funis do tipo *Berlese-Tullgren* modificado, durante o período de 10 dias. Posteriormente, os ácaros foram observados em estereomicroscópio, para análise e separação no qual os *mesostigmata* foram montados em lâminas, para posterior identificação a nível de família. No total de 132 ácaros *mesostigmata*, 62, 45, 11, 9, 3 e 2 pertenciam às famílias *laelapidae*, *ologamasidae*, *parasitidae*, *acidae*, *phytoseiidae* e *rhodacaridae* respectivamente. Os *mesostigmata*, considerando sua relevância como agentes de CB estão sendo identificados a nível de gênero e espécie para posteriores divulgações, visto que esta informação irá auxiliar em estudos futuros visando o CB conservativo, auxiliando na redução do uso de agrotóxicos.

Palavras-chave: Bioma pampa; controle biológico; *mesostigmata*.

Compostos fenólicos em farinha de coprodutos da vinificação em branco cv. *malsavia de cândia*

Autores: Gabriela Porciuncula Quevedo; Helen Rodrigues Oliveira; Jonathan Moreira Botelho; Marisa Ferreira Karow; Vanessa Ribeiro Pestana Bauer

Orientadora: Cristiane Brauer Zaicovski

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: A vinificação é a transformação da matéria-prima uva em vinho, a qual é submetida, em geral, às etapas de recepção, esmagamento, fermentação, decantação, maturação, filtração e engarrafamento, obtendo uma bebida alcoólica rica em compostos sápidos e aromáticos, de grande aceitação pelo mercado consumidor. Porém, esta atividade gera co-produtos, os quais são descartados, impactando o meio ambiente e alterando características químicas do solo. Além disso, os coprodutos da vinificação são constituídos de bagaço, grainha, folhelho, engaço, borras e sarro, em que o bagaço é composto pela casca e sementes, materiais ricos em compostos fenólicos, os quais são excelentes agentes antioxidantes. Por este motivo, este estudo tem como objetivo realizar a caracterização bioativa, em relação à concentração de compostos fenólicos, de resíduos do processamento agroindustrial da vinificação em branco, da cultivar *malsavia de cândia*, transformados em farinha. O resíduo após coletado foi selecionado e desidratado, em secador com circulação de ar forçada, até atingir um material seco com teor de umidade inferior a 15% (m/m) e, posteriormente, triturado até a obtenção de uma farinha, mantendo-se, sob congelamento, a -18°C, até o momento das análises. A farinha foi analisada quanto à concentração de compostos fenólicos totais, em triplicata e o resultado expresso em $\text{mg} \cdot 100\text{mg}^{-1}$ equivalente a ácido gálico. O teor total de compostos fenólicos na farinha resultante do processo de vinificação de uvas brancas da cultivar *malvasia de cândia* apresentou $1.347,67 \text{ mg} \cdot 100^{-1}$ equivalente a ácido gálico. O presente estudo permitiu detectar potencialidades bioativas no coproduto da vinificação de uvas *malvasia de cândia* e esse material de descarte pode ser empregado no desenvolvimento de novas formulações com o objetivo de agregar valor e incorporar um componente com propriedades antioxidantes, benéficas à saúde.

Palavras-chave: Agroindustrialização; compostos bioativos; potencial tecnológico.

Efeitos da aplicação de *Azospirillum brasiliense* na germinação de sementes e no crescimento de mini-tomates

Autora: Franciélen Teixeira da Silva

Orientadora: Fernanda Kokowicz Pilatti

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: *Azospirillum brasiliense* é uma bactéria promotora de crescimento em plantas (BPCP) usada no cultivo de leguminosas e cereais. Este trabalho investigou o uso de *A. brasiliense* no cultivo de mini-tomates para avaliar sua capacidade de promover o crescimento e aumentar o rendimento. O experimento teve três grupos: I) controle; II) sementes inoculadas com a bactéria; III) sementes inoculadas + aplicação foliar do inóculo. A taxa de germinação foi de 100% no grupo controle e 40% nas sementes inoculadas. Embora a inoculação tenha inibido a germinação, as plântulas inoculadas mostraram crescimento superior ao controle. O grupo II apresentou maior altura da parte aérea ($11,62 \pm 3,43$ cm), massa fresca ($8,23 \pm 4,02$ g) e massa seca ($0,61 \pm 0,3$ g). A aplicação foliar de *A. brasiliense* não demonstrou benefícios adicionais. As plantas do grupo controle tiveram razão massa seca/massa fresca maior ($7,95 \pm 0,61$). Entender como *A. brasiliense* influencia a retenção de água é relevante em um cenário de mudanças climáticas. O rendimento de frutos não pôde ser avaliado devido ao ataque de lagartas. Os achados são promissores e indicam a necessidade de novas investigações sobre a aplicação de *A. brasiliense* em diferentes cultivares e condições de cultivo. Os resultados sugerem um impacto positivo no desenvolvimento das plantas inoculadas.

Palavras-chave: Bioinsumos; rizobactérias; solanaceae.

Efeito hormético de subdoses do herbicida glifosato no início do estágio vegetativo de *Eragrostis plana*

Autores: Ana Vitória Goveia da Silva; Carlos Eduardo Schaedler; Iohana Dias Ott; Ricardo Peraça Toralles

Orientador: Jander Luís Fernandes Monks

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: *Hormese* é um fenômeno observado quando doses baixas de estressores, como o glifosato, podem gerar efeitos benéficos nas plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito hormético de subdoses do herbicida glifosato no início do estágio vegetativo da espécie capim-annoni (*Eragrostis plana*). O experimento foi conduzido no IFSul Câmpus Pelotas-Visconde da Graça, nos meses de outubro a dezembro de 2023. Sementes de capim-annoni foram semeadas em copos descartáveis de 250ml preenchido com solo peneirado. As subdoses do herbicida glifosato aplicadas foram: 480g e.a/L, com diluições para 240, 60, 15, 3,75 e 0,98g e.a/L. As variáveis avaliadas foram a estatura das plantas aos 28 dias após a aplicação dos tratamentos, e a massa seca da parte aérea, onde as plantas foram cortadas rente ao solo, e a parte aérea foram secas em estufa a 60°C por 72 horas. Para variável estatura, as subdoses de 0,98, 3,75 e 15g e.a/L apresentaram maiores valores diferindo da testemunha (0g e.a/L). Já, os tratamentos 240g e.a/L e 480g e.a/L apresentaram estatura semelhante e menor do que o tratamento testemunha, respectivamente. Para a massa seca, o tratamento com 3,75g e.a/L foi o que apresentou maior massa seca, diferindo do tratamento testemunha, e a dose de 240 g e.a/L apresentou redução na massa seca, evidenciando efeito fitotóxico do herbicida. Conclui-se que subdoses do herbicida glifosato de 3,75g e.a/L pode causar efeito hormético, no entanto, doses mais elevadas como 240 e 480g e.a/L causa fitotoxicidade em plantas de *capim-annoni* no início do estágio de desenvolvimento.

Palavras-chave: *Capim-annoni*; efeito fitotóxico; hormese.

Germinação de sementes de azevém resistente ao herbicida glifosato presentes na silagem de aveia

Autores: Iohana Dias Ott; Ana Vitória Goveia da Silva; Everton Maksud Medeiros; Flávio Reina Abib

Orientador: Carlos Eduardo Schaedler

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: A silagem é fundamental na agricultura para conservação de forragem e alimentação contínua do gado. O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de sementes de azevém (*Lolium spp.*) resistentes ao glifosato presentes em silagem de aveia (*Avena sativa*). O experimento foi realizado no Laboratório de Grãos e Sementes do IFSUL CAVG. Para simular o ambiente de silagem, utilizaram-se garrafas PET vedadas com amostras de aveia cortadas. Seis repetições de 500 sementes de azevém foram armazenadas em tecido de nylon por 60 dias. Os resultados mostraram que a germinação no tratamento testemunha foi de 80%, enquanto na silagem foi de 20%. Isso sugere que a silagem pode afetar negativamente a germinação devido a alterações no ambiente. Conclui-se que a presença de sementes de azevém resistentes ao glifosato na silagem de aveia diminui a germinação, mas ainda há potencial de dispersão se o gado ingerir. Isso representa um desafio adicional para o manejo de plantas daninhas nas áreas agropecuárias. A silagem pode afetar a germinação devido a mudanças na temperatura, pH e umidade. Apesar da redução, as sementes ainda mostraram capacidade de germinação. Esse estudo contribui para entender o comportamento das sementes de azevém resistentes ao glifosato em silagem de aveia.

Palavras-chave: Germinação; manejo de plantas daninhas; silagem.

Impacto da temperatura de secagem na preservação dos compostos bioativos e potencial antioxidante de bagaço de uva

Autoras: Leandra Zafalon Jaekel; Marcia Adriana Gomes da Silveira; Priscila Natali Silveira Campos; Sarah Lemos Cogo

Orientadora: Sarah Lemos Cogo

Câmpus: Bagé

RESUMO: O bagaço de uva é um resíduo da industrialização de vinhos e sucos com alto potencial antioxidante devido à presença de compostos fenólicos e antocianinas remanescentes nesse resíduo. Uma alternativa para aproveitamento e maior conservação do bagaço consiste na secagem, logo, é necessário buscar meios de evitar as perdas de nutrientes e compostos bioativos durante o processo. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito de diferentes temperaturas de secagem do bagaço de uva na concentração de compostos bioativos e da atividade antioxidante da farinha obtida. O bagaço, então, foi submetido a um processo de secagem em estufa com circulação de ar à temperatura de 60°C, 70°C e 80°C. Os bagaços secos foram triturados até a obtenção da farinha. No bagaço e na farinha obtida foram avaliados os compostos bioativos e atividade antioxidante. Os resultados mostram que o aumento da temperatura de secagem não afetou significativamente ($p > 0,05$) a concentração de antocianinas, compostos fenólicos e na atividade antioxidante da farinha. Esse resultado indica que a secagem até temperaturas de 80°C não impacta na degradação de compostos bioativos e na atividade antioxidante da farinha de bagaço de uva.

Palavras-chave: Farinha; resíduo; vinho.

Infestação por *varroa destructor* e comportamento higiênico em *apis mellifera* em apiário do IFSul câmpus Bagé

Autores: Diego Nied; Geilson da Cruz Vogel; Marleide Costa Canizares; Pedro Augusto Silva Silveira; Vinícius Santos Dias

Orientador: Gil Ignácio Lara Canizares

Câmpus: Bagé

RESUMO: O comportamento higiênico demonstra a capacidade da colmeia e realiza a limpeza contra doenças, bactérias, fungos e ácaros (*varroa destructor*). O *v. destructor* é um ectoparasita que afeta as abelhas nas condições sanitárias e de produtividade. O trabalho teve como objetivo avaliar os níveis de comportamento higiênico e a taxa de infestação pelo ácaro *v. destructor* no apiário experimental do IFSul câmpus Bagé ao longo de setembro 2023 a agosto de 2024. Para o comportamento higiênico foram perfurados aproximadamente 100 alvéolos na fase de pupa (idade entre 10 a 15 dias de desenvolvimento), foi mensurado o número de células vazias após 24 horas, os dados foram transformados em porcentagem. Para determinar o nível de infestação pelo ácaro foram coletadas cerca de 100 abelhas por amostras, colocadas em recipientes plásticos e conduzidas até o laboratório da instituição. Colocadas as amostras em solução hidroalcolica e precipitando os ácaros com agitação. Transformado a relação ácaro x abelhas em porcentagem. As colmeias apresentaram valores médios da mediana de 2,89%, isto mostra que as colmeias tiveram uma baixa infestação de ácaros. O mês de janeiro apresentou menor taxa e o mês de junho o de maior infestação. Para o comportamento higiênico apresentaram valores médios da mediana de 70,7%, indicando que 50% das colmeias avaliadas estão acima desse valor. Entretanto 25% (duas colmeias) apresentaram alto comportamento higiênico, 83 %, o mês de novembro foi o de maior comportamento higiênico e janeiro o de menor. Conclui-se que um quarto das colmeias com elevado comportamento higiênico são passíveis de serem selecionadas para estudos posteriores.

Palavras-chave: Higiene apícola; monitoramento de abelhas; *Varroose*.

Inibição do efeito alelopático de plantas daninhas por microrganismos eficientes

Autora: Maria Rita Pacheco Fernandes

Orientadora: Aline Jaime Leal

Câmpus: Bagé

RESUMO: As plantas daninhas podem produzir aleloquímicos que interferem no desenvolvimento das culturas agrícolas. O efeito desses aleloquímicos sofre interferência dos microrganismos presentes no solo, que podem aumentá-lo, reduzi-lo ou até mesmo inibi-lo. Desta forma, neste estudo, avaliou-se o potencial uso de microrganismos eficientes (ME) na inibição do efeito alelopático de plantas daninhas nativas do Bioma Pampa. Para isso, realizou-se teste de germinação de sementes de alface em BOD a 20°C, com fotoperíodo de 12 horas, utilizando-se extratos da parte aérea ou das raízes da buva, da maria-mole e da vassoura-branca. Verificou-se que o extrato da parte aérea da buva tem efeito negativo sobre o desenvolvimento da alface, já o extrato das raízes aumentou o crescimento da planta. A vassoura-branca apresentou maior efeito alelopático com o extrato de suas raízes, causando oxidação do meristema apical das raízes da alface, inibindo o crescimento desse órgão e induzindo o crescimento de raízes laterais. O extrato da parte aérea da maria-mole reduziu a germinação e desenvolvimento da alface, enquanto o extrato de suas raízes aumentou o crescimento radicular da planta. A inoculação das sementes de alface com ME não reduziu o efeito alelopático das plantas daninhas testadas. Porém, a seleção prévia dos ME com os aleloquímicos e seu uso diretamente no substrato teve a capacidade de inibir totalmente o efeito alelopático do extrato da folha da vassoura-branca, que possui a capacidade de reduzir o sistema radicular da alface. Portanto, os ME possuem efeito promissor na inibição da alelopatia exercida por plantas daninhas, contudo, mais estudos são necessários, principalmente, para se determinar se esse fenômeno também ocorrerá a campo e com outras espécies vegetais.

Palavras-chave: *Baccharis dracunculifolia*; *Conyza bonariensis*; *Senecio brasiliensis*.

Nutrição de cultivares de oliveiras em pomares da região de Bagé- RS

Autoras: Carla Hiuane S. S. dos Santos; Raquel Silviana Neitzke

Orientadora: Viviane Aires de Paula

Câmpus: Bagé

RESUMO: A oliveira (*Olea europaea* L.), uma cultura milenar, possui grande importância mundial sendo os seus frutos matérias-primas para obtenção de azeitonas e azeite de oliva. A cultura da oliveira demonstra facilidade de adaptação a várias condições de solo e clima. Apesar disso, a fertilização do olival é uma prática que deve ser realizada anualmente, pois o solo está sujeito a perdas regulares de nutrientes que são exportados pelas azeitonas, além da necessidade de manutenção da planta, crescimento e acúmulo de reservas. As quantidades de nutrientes extraídas e exportadas pela cultura da oliveira ainda não estão devidamente estabelecidas para as condições do Sul do Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar as quantidades de macro e micronutrientes exportados em frutos de diferentes cultivares de oliveiras na Região de Bagé, RS. No estudo foi avaliado as cultivares *Arbequina*, *Koroneiki* e *Frantoio*. As amostras de frutos foram coletadas aleatoriamente durante a colheita de modo a representar a gleba colhida, sendo cada amostra de aproximadamente 1kg. Os resultados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de *tukey* a 5% de probabilidade de erro, no programa *Bioestat*. Não diferiu a concentração de macronutrientes e micronutrientes. Os dados obtidos de exportação de cada nutriente em frutos de oliveira, destaca a importância destas avaliações de modo a ajustar parâmetros de adubação para atender as necessidades das culturas, bem como a necessidade de avanços.

Palavras-chave: *Olea europaea* L., micronutriente, produtividade.

O uso de biomassa de microalgas de esgoto doméstico na cultura da soja pode promover aumento na produtividade?

Autora: Gabriele Padilha Schneider

Orientador: Rafael Hansen Madail

Câmpus: Bagé

RESUMO: Os fertilizantes são essenciais na agricultura, sendo compostos principalmente por produtos da petroquímica e mineração, com ênfase em nitrogenados, fosfatados e potássicos (NPK). No Brasil, cerca de 72% do consumo é voltado para as culturas da soja, milho e cana-de-açúcar. Entretanto, o uso excessivo de fertilizantes químicos pode causar relevantes impactos ambientais, como acidificação do solo e contaminação das águas. Em virtude desse problema, alternativas têm sido estudadas para a fertilização das culturas de forma sustentável, como, por exemplo, a utilização de biofertilizantes obtidos a partir de águas residuárias. Estudos mostram que até 30% da demanda de nitrogênio, por exemplo, pode ser suprida com esse tipo de fertilizante. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o uso de biomassa microalgal de esgoto sanitário em plantas de soja. O experimento contou com três tratamentos: biofertilização; fertilização química convencional e testemunha (apenas solo sem adubação). Os resultados obtidos indicaram aumento na produção de flores, vagens, grãos e no peso fresco e seco de grãos no tratamento utilizando biofertilizante quando comparado ao tratamento com fertilização química. Esses resultados apontam que a biomassa microalgal se mostrou como fonte promissora de N e P para cultura da soja, representando uma alternativa nutricional sustentável e acessível para o produtor.

Palavras-chave: Adubação; bioinsumos; produtividade.

Qualidade química de um solo sob sistema de plantio direto

Autores: Bruna Cortez Farias; Filipe Selau Carlos; Lizete Stumpf

Orientadora: Gláucia Oliveira Islabão

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Estudos com indicadores de qualidade do solo fornecem informações sobre tendências ambientais ao longo do tempo e oferecem uma maneira eficiente de avaliar e comparar o comportamento de nutrientes em diferentes períodos de adoção do sistema de plantio direto. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade química do solo em um experimento conduzido na UFPel, em um argissolo sob sistema de plantio direto em fase inicial de implantação, por meio da análise dos teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg), manganês (Mn), acidez ativa, acidez potencial e matéria orgânica (MO). As determinações foram realizadas conforme os métodos descritos por Tedesco et al. (1995): cálcio, magnésio e manganês trocáveis foram quantificados via espectrofotometria de absorção atômica; alumínio trocável por titulação com NaOH; acidez ativa foi medida por pH na relação solo-água (1:1); acidez potencial através do índice SMP; e matéria orgânica pelo método de *Walkley-Black*. Com os dados obtidos, calculou-se os índices de saturação por alumínio (m%) e saturação por bases (V%), com a interpretação baseada nos parâmetros da Comissão de Química e Fertilidade do Solo da Região Sul (2016). Os resultados mostraram uma redução do pH do solo de 2022 para 2023, enquanto a saturação por alumínio manteve-se abaixo de 10%. O tratamento que permaneceu em pousio no inverno não apresentou aumento de matéria orgânica, ao contrário dos demais tratamentos. Houve, ainda, uma diminuição na saturação por bases em todos os tratamentos no mesmo período. Concluímos que os efeitos observados estão dentro do esperado para o tempo de condução do experimento e são compatíveis com as práticas de manejo e tratamentos aplicados. A expectativa é que, ao final de todas as análises ao longo dos anos, sejam obtidos resultados conclusivos quanto aos efeitos do sistema de plantio direto sobre a qualidade química do solo.

Palavras-chave: Indicadores de qualidade do solo; qualidade química do solo; sistema de plantio direto.

Viticultura e ovinos: um sistema integrado em Encruzilhada do Sul/RS

Autores: Luana Gonçalves do Espírito Santo; Lucas Dal Magro; Solange Ferreira da Silveira Silveira

Orientadora: Elisane Schwartz

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: A integração de ovinos na produção de uvas tem sido descrita como uma prática promissora em outros países. Possibilita a redução de custos com roçadas, diminui a aplicação de herbicidas e adubos químicos, além de aumentar a eficiência no uso da terra, gerando uma fonte adicional de renda através da venda de carne ovina. O presente trabalho teve como objetivo investigar a viabilidade e os benefícios da integração de ovinos e viticultura, em Encruzilhada do Sul. O experimento foi conduzido na safra 2023/2024 e teve delineamento inteiramente casualizado com dois fatores de tratamento, sendo estes cultivar (*Riesling Itália* e *Pinot Noir*) e sistema de integração Viticultura/Pecuária (com e sem ovinos). Foram analisadas variáveis relacionadas ao desenvolvimento fenológico e produtivo das videiras, variáveis de solo, ganho de peso dos ovinos e variáveis indicativas de desempenho enológico e sensorial. O sistema com ovinos apresentou resultados positivos para o comprimento de cachos, independente da cultivar estudada. A cultivar *Pinot Noir* apresentou maior número de cachos pós fecundação e maior massa de cachos no sistema com ovinos, enquanto a cultivar *Riesling Itália* obteve melhores resultados no sistema sem ovinos, destacando a necessidade de manejo diferenciado para cada cultivar. A cultivar *Riesling Itália* apresentou maiores médias com número de inflorescências, cachos na fase ervilha, cachos por planta na colheita e acidez total titulável, em comparação à cultivar *Pinot Noir*, independente do sistema de produção adotado. Nas variáveis da análise sensorial a limpidez foi significativa em ambos cultivares no tratamento com ovinos, obtendo uma maior pontuação. Os ovinos tiveram um ganho de peso médio de 28kg por animal, durante 110 dias de pastejo. O estudo revelou informações importantes sobre a integração da viticultura com a ovinocultura, mas, ainda existem várias lacunas que devem ser abordadas em estudos futuros para compreensão mais aprofundada dessa prática.

Palavras-chave: *Pinot Noir*, *Riesling Itália*; sustentável.



Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Biológicas



Análise das condições sanitárias da água residencial dos estudantes do curso técnico em Controle Ambiental do IFSul - câmpus Camaquã

Autor: Lucas Thurow

Orientadora: Caroline Wille

Câmpus: Camaquã

RESUMO: Estudos demonstram que a carência de água potável compromete o desenvolvimento escolar, contribuindo para o atraso e evasão dos estudantes. Assim, é preocupante constatar que diversos estudantes não dispõem de água potável. Apesar de grave, essa situação pode ser resolvida por medidas simples, como instalação de filtros e cloradores para a potabilização da água, mas depende de análises para determinar o tratamento adequado. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar as condições sanitárias da água dos estudantes do curso técnico em Controle Ambiental do câmpus Camaquã, não atendidos pela rede pública de abastecimento de água e avaliar alternativas para potabilização da água disponível. Para tanto, inicialmente os estudantes foram convidados a responder um questionário eletrônico. Através do questionário identificamos os estudantes que não são atendidos pela companhia de saneamento e convidamos para a segunda etapa do estudo. Foram realizadas coletas de amostras de água em frascos estéreis, sob condições assépticas. As amostras foram levadas imediatamente ao laboratório e refrigeradas por no máximo 24h. Para avaliação da contaminação de origem fecal, foi utilizado o reagente Colilert, conforme instruções do fabricante para análise qualitativa. No estudo, constatamos que 24,6% dos estudantes não possuem acesso a água tratada. Além disso, 36,4% das amostras analisadas possuem contaminação de origem fecal. Outro resultado importante, 7,9% dos estudantes não tiveram interesse em participar da segunda etapa do estudo. Na próxima etapa do estudo serão realizadas análises complementares e apresentação de alternativas economicamente viáveis para potabilização da água, visando contribuir para saúde, segurança e desenvolvimento escolar dos estudantes.

Palavras-chave: Contaminação; potabilidade; saneamento.

Avaliação do uso de ozônio para conservação de insetos de coleções

Autores: Fernanda Kokowicz Pilatti; Higor Dairan dos Santos Garcia; Lucas Coelho Ramalho; Nathalia Fonseca da Silva

Orientador: Marcial Corrêa Cárcamo

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: Coleções entomológicas são importantes recursos para a ciência. O principal problema em insetos de coleções é o desenvolvimento de fungos, que deterioram espécimes. Uma das possibilidades na preservação do material é o uso do ozônio, que vem sendo utilizado para controle de fungos de grãos armazenados. O objetivo deste projeto foi analisar se a ozonização inibe ou reduz o desenvolvimento fúngico em coleções de insetos. Para o experimento foram coletadas 480 moscas da família *Calliphoridae* que foram sacrificadas em álcool 70%, transfixadas, secas por 72h em estufa a 50°C e, de forma aleatorizada, divididas em seis tratamentos: Controle negativo, sem aplicação de ozônio ou naftalina; Controle positivo, com a presença de naftalina e quatro tempos de exposição diária ao ozônio (15, 30, 45 e 60 minutos). Cada grupo analisado era composto por 80 moscas e permaneceu sendo exposto ao seu respectivo tratamento por 24 dias ininterruptos. O equipamento estragou, havendo uma lacuna de 17 dias até a nova exposição de oito dias ininterruptos, momento em que o equipamento estragou novamente. De cada tratamento foram escolhidas, aleatoriamente, 20 moscas; cada mosca foi individualizada colocada em microtubos com 2mL de água destilada estéril sendo agitadas por 2 minutos em vortex a 3000rpm. Após esse período, a mosca foi retirada e a água de cada um dos microtubos foi colocada em placas contendo meio BDA. As placas foram levadas para estufa a 25°C, permanecendo por sete dias. Quase a totalidade de placas apresentou formação de colônias fúngicas, não havendo diferenças estatísticas entre os tratamentos. O número de colônias formadas nos diferentes tratamentos também não apresentou diferenças significativas. Os gêneros fúngicos *Aspergillus* e *Penicillium* foram encontrados em todos os tratamentos. Apesar dos resultados obtidos, compreendemos que o período de exposição e metodologia de avaliação empregados não foram os mais adequados para a análise proposta.

Palavras-chave: Insetos; museu; ozonização.

Caracterização *in silico* de proteínas hipotéticas da linhagem BR 145 de *Bacillus Thuringiensis*

Autores: Luiz Miguel Wasielewski; Maria Alice Peglow dos Reis; Matheus da Silva Satonino; Vilmar Machado

Orientador: Marcelo Rios Kwecko

Câmpus: Camaquã

RESUMO: A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) tem grande aplicação na agricultura mundial como biopesticida, principalmente contra coleópteros, lepidópteros e dípteros. Essa bactéria apresenta grande diversidade genética e foi isolada em diversos habitats nos quais desempenha numerosas funções. A anotação funcional do genoma de várias linhagens desta espécie indica a presença de muitas proteínas hipotéticas. A análise da estrutura e a identificação da função dessas proteínas pode ser útil para a descoberta de novos alvos para biopesticidas, assim como ter implicações relevantes para a compreensão da capacidade nociva contra insetos pragas. Nesse trabalho utilizou-se diversas ferramentas da bioinformática para anotação de proteínas denominadas como hipotéticas na linhagem de *Bacillus thuringiensis* BR 145, que apresenta alta toxicidade contra coleópteros. Foram identificadas as prováveis funções de 44 proteínas hipotéticas, destas 30 estão associadas à superfície celular e 14 ao citoplasma. As proteínas identificadas estão envolvidas em diferentes processos, com destaque para: reguladores da expressão gênica, transporte através da membrana, enzimas, recombinação, componentes de estruturas ligadas à superfície bacteriana e fatores de virulência. As análises também fornecem informações sobre a localização celular e parâmetros físico-químicos que podem contribuir para o desenvolvimento de estudos em *in vitro*, minimizando os custos associados à sua realização. As informações disponíveis neste trabalho podem também contribuir para novos estudos sobre as diferenças entre as várias linhagens de *Bacillus thuringiensis*, principalmente aqueles que buscam identificar fatores envolvidos na eficiência das linhagens contra diferentes insetos alvos.

Palavras-chave: *Bacillus*; bioinformática; proteínas.

Efeito da dieta sobre a sobrevivência de *Spalangia endius* Walker, 1839 (*Hymenoptera: Pteromalidae*)

Autores: Gabriele Maschke Jeske; João Luis Barbosa Marins Poulsen; Nathalia Fonseca da Silva

Orientador: Marcial Corrêa Cárcamo

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: *Spalangia endius* é um parasitoide solitário de pupas que tem como hospedeiros principais dípteros de importância médica e veterinária. Em virtude do seu potencial para o controle biológico de moscas, esse parasitoide vem sendo amplamente estudado sobre aspectos de sua biologia, ecologia e comportamento. Porém, alguns aspectos como o impacto da dieta na manutenção de colônias de laboratório precisa ser melhor compreendido. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tipos de dietas na sobrevivência de *S. endius*. O experimento está sendo conduzido em câmara climatizada: 25°C \pm 2°C e UR > 70%. Os tratamentos a que os parasitóides adultos foram expostos são: sem alimento e sem água + hospedeiro; sem alimento e sem água; água + hospedeiro; água; hidromel + hospedeiro; hidromel; hidromel + leite + hospedeiro; hidromel + leite; leite + hospedeiro; e leite. Até o momento, para cada tratamento foram realizadas duas repetições, cada uma consistindo em dois machos e uma fêmea recém emergidos. Cada trio de parasitóides foi acondicionado em potes de 80 mL e observados diariamente até a morte de todos os parasitoides. Nos tratamentos com hospedeiro foram disponibilizadas cinco pupas de *Chrysomya megacephala* por dia. Como resultados parciais, observou-se que os machos sobreviveram mais tempo quando submetidos ao tratamento com hidromel, até 40 dias (média de 30 dias). Já as fêmeas sobreviveram mais tempo quando alimentadas com hidromel + leite, até 32 dias (com média de 30 dias). Tanto para machos quanto para fêmeas, o menor tempo de sobrevivência foi na ausência de água, alimento e hospedeiros. Esses dados, apesar de preliminares, apontam para a importância do mel na manutenção das colônias desses parasitóides, precisando, ainda, ser avaliada a capacidade de oviposição das fêmeas e outros aspectos importantes para a criação.

Palavras-chave: Biocontrole; ecologia comportamental; interação trófica.

Identidade de gênero: uma análise biológica e social

Autores: Michele Santos da Silva; Sabrina Antunes Soares; Thalles Pinto de Souza

Orientadora: Tatiana Boff

Câmpus: Jaguarão

RESUMO: Este projeto busca investigar a relação entre biologia e identidade de gênero, abordando o papel dos fatores biológicos e sociais na construção da identidade de pessoas transexuais, além de compreender sobre a percepção de identidade de gênero na comunidade acadêmica do IFSul - câmpus Jaguarão. O objetivo é desmistificar a transexualidade com base em estudos científicos e promover um debate mais inclusivo no ambiente escolar. A pesquisa é de caráter qualitativo, baseada em análise documental e bibliográfica de artigos científicos. Além de questionários aplicados à comunidade acadêmica do câmpus Jaguarão. A análise de conteúdo foi utilizada para categorizar e interpretar as respostas dos participantes. Os resultados destacaram a interação de fatores genéticos, hormonais e sociais na formação da identidade de gênero. A despatologização da transexualidade reforça a compreensão da identidade de gênero como uma questão legítima, não uma doença. Estudos revelaram que o receptor de andrógeno é crucial na submasculinização e feminização, evidenciando diferenças significativas em transexuais masculinos em comparação a homens cisgêneros. Análises de ressonância magnética apontaram variações cerebrais entre indivíduos transexuais e cisgêneros, associadas à identidade de gênero. A resposta hipotalâmica ao androstadienona sugere que as diferenças cerebrais ligadas à disforia de gênero podem se manifestar desde a infância, além de evidenciar que as normas sociais e expectativas influenciam as experiências de gênero, evidenciando a complexidade dessa vivência na sociedade. O questionário mostrou falhas no entendimento da transexualidade entre os estudantes, ressaltando a necessidade de mais conscientização sobre diversidade de gênero. A pesquisa conclui que a identidade de gênero resulta da interação entre fatores biológicos e sociais, apontando para uma base biológica, enquanto revela lacunas no entendimento sobre transexualidade entre os estudantes do IFSul - câmpus Jaguarão, evidenciando a necessidade de mais conscientização e educação sobre diversidade de gênero.

Palavras-chave: Biologia; disforia de gênero; transexualidade.

Manutenção da identificação física com placas e plantio de espécies nativas e exóticas no câmpus CaVG

Autores: Cibele Antunes Zacher; José Quildo da Rosa Sampaio

Orientadora: Doralice Lobato de Oliveira Fischer

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O Brasil, junto com outros 11 países, abriga 70% da biodiversidade mundial, que possui grande valor biológico e econômico. Entretanto, o desmatamento, queimadas, expansão urbana e monoculturas ameaçam muitas espécies, algumas já extintas ou em extinção. A conscientização sobre a preservação da biodiversidade nas instituições de ensino é fundamental. No câmpus Pelotas-Visconde da Graça (CaVG), foram identificadas 36 espécies de árvores, arbustos e palmeiras, e 37 espécies frutíferas. A área de 201 hectares é rica em biodiversidade, abrigando plantas nativas, exóticas e cultivadas com importância ecológica e econômica. O projeto no CaVG busca promover a valorização dessa biodiversidade, utilizando-a como recurso didático para aulas práticas de botânica. Foram realizadas atividades como plantio e identificação de mudas, além de organização e limpeza da estufa agrícola. A irrigação, tutoramento e monitoramento das plantas garantiram seu desenvolvimento. Um total de 50 mudas foi plantado, e 30 novas placas de identificação foram instaladas. As atividades resultaram na ampliação da identificação de espécies e no fortalecimento da flora nativa. O projeto contribui para a diversificação das áreas verdes e oferece suporte didático, além de sensibilizar a comunidade acadêmica sobre a importância da preservação ambiental.

Palavras-chave: Botânica; ensino; preservação ambiental.



Micropoluentes de origem farmacêutica: efeito combinado sobre a germinação de sementes de *Oriza sativa* e *Allium cepa*

Autora: Jéssica Gouvêa Buchweitz

Orientadora: Rosiane Borba de Aguiar da Rosa

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: A presença de resíduos farmacêuticos no ambiente representa uma preocupação crescente devido aos possíveis efeitos que essas substâncias podem causar sobre os ecossistemas e a biodiversidade. Produtos farmacêuticos são amplamente utilizados pela sociedade moderna, mas muitas vezes o gerenciamento de seus resíduos não recebe a devida atenção, levando ao descarte inadequado dessas substâncias. Isso pode resultar em consequências ambientais significativas, uma vez que esses micropoluentes podem interferir no desenvolvimento de organismos aquáticos e terrestres. Resultados de trabalhos prévios de nosso grupo de pesquisa indicaram que os micropoluentes farmacêuticos diclofenaco de sódio e paracetamol, nas doses de $0,28 \mu\text{gL}^{-1}$ e $0,32 \mu\text{gL}^{-1}$, respectivamente, podem promover alterações significativas em espécimes vegetais, ainda que não impeçam a germinação das sementes. Considerando que os micropoluentes não se encontram isolados quando são descartados irregularmente no meio ambiente, um questionamento permaneceu e o presente trabalho buscou averiguar a ação combinada desses dois micropoluentes sobre a germinação de sementes *Oryza sativa* (arroz) e *Allium cepa* (cebola). Uma solução combinada de $0,32 \mu\text{gL}^{-1}$ de paracetamol e $0,28 \mu\text{gL}^{-1}$ de diclofenaco foi preparada e testada em duplicata. O grupo controle foi exposto à água destilada estéril. As sementes foram germinadas em caixas gerbox sob temperatura e fotoperíodo controlados. Os resultados revelaram que não houve diferenças significativas nas taxas de germinação das sementes de arroz expostas à combinação dos fármacos, com 95% de germinação, comparadas a 97% no grupo controle. No entanto, as sementes de cebola expostas à combinação de micropoluentes não germinaram, enquanto o grupo controle alcançou 88% de germinação. Os resultados do presente trabalho indicam que diferentes espécies apresentam diferentes sensibilidades, mas ainda assim possuem implicações abrangentes, com indicativo de potenciais impactos econômicos em culturas agrícolas e ameaças ambientais significativas que não devem ser ignoradas.

Palavras-chave: Germinação; impactos; micropoluentes.

Propriedades antibacterianas dos extratos de romã

Autoras: Náthali Gonzatto Westphal; Rebeca Dias Gouvea

Orientadora: Mariliana Luiza Ferreira Alves

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A *Punica Granatum* (romã) tem propriedades antibacterianas, permitindo seu uso no tratamento de doenças. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito inibitório do extrato hidroalcoólico da casca e polpa da romã sobre bactérias patogênicas. Foram preparados extratos de romã com frutos adquiridos em Pelotas, utilizando solventes como etanol e água. Os extratos foram testados contra *Moraxella bovis*, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus* e *Proteus*. Os resultados mostraram que os extratos alcoólicos tiveram maior probabilidade inibitória do que os aquosos. Os extratos alcoólicos a 40º e 50º INPM apresentaram maiores halos inibitórios. Os compostos responsáveis pelas propriedades antibacterianas da romã são taninos, flavonoides e compostos fenólicos. O estudo demonstrou a eficácia do extrato hidroalcoólico da romã no combate a bactérias patogênicas. Além disso, os extratos alcoólicos apresentaram maior tempo de preservação. Isso sugere que a romã pode ser uma alternativa natural para o tratamento de doenças causadas por essas bactérias. Esses resultados têm implicações importantes para a medicina veterinária, pois a romã pode ser usada para combater doenças em animais de pecuária. Além disso, o estudo abre perspectivas para o desenvolvimento de novos produtos naturais com propriedades antibacterianas. Portanto, o extrato hidroalcoólico da romã é uma opção promissora para o tratamento de doenças bacterianas. Mais estudos são necessários para confirmar esses resultados e explorar outras possíveis aplicações da romã na medicina.

Palavras-chave: Antibacteriana; extrato; romã.





Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências da Saúde



Educação e Saúde: um olhar consciente para o corpo

Autor: Davi Gabriel Gottardi; Wemerson de Castro Oliveira

Orientadora: Ana Maria Geller

Câmpus: Lajeado

RESUMO: A adesão de uma dieta balanceada pode acarretar melhora da qualidade de vida, afetando de maneira positiva a saúde física e mental dos indivíduos. Nesse contexto, o período da adolescência é importante para o desenvolvimento humano, visto que a ingestão de alimentos ricos em macronutrientes essenciais auxilia no crescimento, além de impactar na visão de autoimagem. Objetivou-se investigar a qualidade de vida e hábitos nutricionais, tanto alimentares como emocionais, de estudantes de uma instituição de ensino pública no sul do Brasil. A proposta foi desenvolvida com estudantes do ensino médio integrado nas etapas: (a) conhecer a rotina de atividade física e a qualidade de vida - questionários IPAQ e SF-3; (b) dados antropométricos - "Who AnthroPlus". (c) gastos energéticos diários totais - "TDEE Calculator"; e (d) recordatório alimentar - "FatSecret". O gasto energético médio previsto (TDEE) foi de 2.277 calorias/dia, e o consumo médio de 1.974 calorias/dia, com ingestão de 155g de proteína, 89g de gordura, 239g de carboidrato, 2,6g de sódio, 20g de fibra e 1,5L de água. Apenas 47,1% dos respondentes consideraram ter uma boa saúde. Destaca-se que 64,0% desconheciam os gastos energéticos diários para a manutenção da rotina e 74,2% desconheciam o valor calórico das refeições. De 178 estudantes, 24,1% foram classificados acima do peso, 71,3% eutróficos e 5,0% a nível de magreza. Metade desses estudantes (50,8%) desconheciam sua real massa corporal, pois os valores percebidos estavam distantes dos valores reais (variação de 1 kg). Ainda, 52,7% dos participantes estão satisfeitos com o corpo (55,6% - mulheres e 51,4% - homens). Esses resultados evidenciam que grande parte dos estudantes apresentam boa condição corporal, uma parcela significativa se encontra fora dos limites ideais, trazendo à reflexão sobre o uso de dietas com grandes quantidades de comidas industrializadas.

Palavras-chave: Autoimagem; calorias; macronutrientes.



Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Exatas e da Terra



Adsorção de corantes e fármacos em carvões ativados obtidos a partir de resíduos agroindustriais

Autor: Felipe Gimenes Nunes

Orientador: Matheus Zorzoli Krolow

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: Uma classe de contaminantes que tem recebido atenção atualmente é a dos micropoluentes emergentes, como os fármacos, além dos corantes, estudados há mais tempo. Pesquisas têm buscado formas de eliminar esses compostos especialmente da água de consumo humano. Uma das formas conhecidas retirada de tais compostos da água é a adsorção em carvão ativado. Desta forma, como problema de pesquisa, evidenciamos a necessidade de compreender melhor como se dá a interação entre os poluentes e os diversos materiais adsorventes, que podem ser produzidos a partir de diferentes tipos de biomassa. Nesse ponto, os estudos consideraram questões locais, como o aproveitamento de resíduos agroindustriais ou biomassas disponíveis na região, como é o caso do caroço de pêssigo em Pelotas. Pensando nisso, a hipótese levantada é de que carvões obtidos de caroço de pêssigo podem desempenhar um ótimo papel como adsorventes de fármacos e de corantes. Assim, este projeto tem como objetivos produzir carvão ativado a partir de caroço de pêssigo, e estudar a sua capacidade de adsorção de corantes. Para isso, a metodologia aplicada foi de ativação química, com ácido fosfórico, seguida por pirólise em micro-ondas, em atmosfera de N_2 , e, finalmente, realizados os ensaios de adsorção azul de metileno em diferentes concentrações (15 a 35 mg/L) e tempos (30 a 120 minutos), foram verificadas as concentrações em espectrofotômetro no UV-Vis (663 nm). A partir disso, foi feito o estudo do comportamento cinético dessa interação, utilizando os dados obtidos e aplicando em tratamentos matemáticos. Concluímos que o carvão em 30 minutos atingia sua capacidade máxima de adsorção, evidenciando alta velocidade de adsorção que fornece rapidez no processo, com alta capacidade de adsorção, mais estudos se fazem necessários, para encontrarmos o ponto de equilíbrio, entre adsorvido e adsorvente, como também ensaios em diferentes condições, além de testes com fármacos.

Palavras-chave: Adsorção; carvão ativado; poluentes.

Análise de bibliotecas de componentes para *ReactJS*

Autores: Luiz Felipe Fornari; Luiz Ricardo Brugnera; Roger Matheus Lasch

Orientador: Jorge Luis Boeira Bavaresco

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Este estudo apresenta uma análise comparativa de bibliotecas de componentes de interface de usuário para *ReactJS*, uma das principais ferramentas no desenvolvimento de interfaces *web* modernas. O *React*, com sua abordagem baseada em componentes, possibilita a criação de interfaces reativas e eficientes. Contudo, a ampla variedade de bibliotecas de componentes disponíveis, cada uma com suas próprias vantagens e desvantagens, torna a escolha da biblioteca adequada um desafio para desenvolvedores. O objetivo deste trabalho foi realizar uma comparação entre bibliotecas como Material UI, *Chakra UI*, *Prime React*, *Ant Design*, e *Bootstrap*, utilizando métricas como tamanho do build gerado, tempo para construção, desempenho no *LightHouse* e quantidade de linhas de código. Foi desenvolvido um estudo de caso em que uma aplicação para cadastro de produtos foi implementada utilizando cada uma das bibliotecas, mantendo a mesma API e banco de dados. Entre os principais resultados, destacam-se o Material UI, que apresentou o menor tamanho de *build*, e o *Bootstrap*, que obteve o menor tempo para gerar o build. Em relação ao desempenho, o *Bootstrap* se destacou para dispositivos móveis, enquanto o *Ant Design* apresentou o melhor resultado para *desktops*. O *Prime React* se mostrou eficiente na economia de linhas de código, exigindo menos esforço de desenvolvimento para funcionalidades semelhantes. Com isso conclui-se que a escolha da biblioteca de componentes deve ser feita com base nas necessidades específicas do projeto, sendo que este estudo oferece informações valiosas para auxiliar desenvolvedores na tomada de decisão.

Palavras-chave: Comparação de bibliotecas; performance de Interface; *ReactJS*.

Análise de desempenho de codificação de codificadores do padrão HEVC com aceleração de *hardware*

Autores: Luciano Volcan Agostini; Marcio Spenst; Sara Vitória Henssler

Orientador: Marcel Moscarelli Corrêa

Câmpus: Bagé

RESUMO: A codificação de conteúdo digital visual é essencial devido à alta demanda de uso e a grande quantidade de dados necessários para sua transmissão. Atualmente, o padrão *High Efficiency Video Coding* (HEVC) oferece maior suporte para aceleração de hardware em comparação com padrões mais modernos como o *Versatile Video Coding* (VVC) e o *AOMedia Video 1* (AV1). Este trabalho visa analisar e comparar o desempenho de codificadores HEVC em hardware dedicado, para avaliar sua eficiência. Foram seguidas as Condições Comuns de Teste (CCT) do grupo desenvolvedor do HEVC, que estabelecem regras para pesquisas comparativas relacionadas ao software de referência HEVC *Test Model* (HM). Foram avaliados três codificadores em *hardware* dedicado presentes nos seguintes dispositivos: *Intel Core i7-11800H*, *Nvidia GeForce RTX 4070* e *Qualcomm Snapdragon 8 Gen 3*. Ainda, foi avaliado também o software de codificação rápida x265. As execuções focaram na codificação em tempo real para medir o impacto na qualidade dos vídeos. Os resultados obtidos consistem em tempo de codificação, taxa de *bits* e *Peak Signal-to-Noise Ratio* (PSNR). Os resultados mostraram que todos os codificadores rápidos, incluindo o x265, alcançaram codificação em tempo real para sequências de até 1080p. Para sequências UHD 4K, o x265 falhou em todas as tentativas de codificação em tempo real. Os codificadores da *Intel* e *Qualcomm* conseguiram processar duas das seis sequências em tempo real, enquanto o codificador da *Nvidia* falhou apenas na sequência *Drums*, a mais exigente, por exibir 100 quadros por segundo. No entanto, em média, o codificador da *Nvidia* demonstrou processamento em tempo real para todas as classes. A análise de BD-BR revelou que o codificador *Qualcomm* teve um impacto significativamente maior, possivelmente devido às limitações de um SoC móvel. Em contraste, o codificador Intel apresentou uma qualidade de codificação superior em relação ao codificador Nvidia.

Palavras-chave: Aceleração em *hardware*; codificação de vídeo; HEVC.

Análise socioambiental da bacia hidrográfica do rio Taquari-Antas/RS

Autores: Cecília Moraes de Ávila; Renan Gustavo Simonetti Schlabit

Orientador: Ednardo Correia Lima

Câmpus: Lajeado

RESUMO: O uso de técnicas de geoprocessamento e levantamento de dados pré-estruturados em aplicativos-web pode resultar em dados extremamente úteis pela sua escassez ou demandas socioambientais, como as enchentes no RS. O objetivo geral desta pesquisa foi criar um SIG da bacia hidrográfica do rio Taquari-Antas/RS; mapear diferentes usos e cobertura do solo da área total e cota 27 m de inundação; e estimar o número de habitantes domiciliados na cota de inundação 27 m. A problemática principal foi conciliar o levantamento de pessoas em áreas de risco de inundação com um SIG. O SIG da bacia hidrográfica foi elaborado como resposta inicial à problemática. A partir da análise visual das imagens orbitais, vetorizamos as manchas urbanas que totalizaram 368,49 km², representando 1,4% da área total da bacia. Como resultado dos mapeamentos do uso e cobertura do solo da cota altimétrica de inundação 27 m, podemos citar: área total (715,07 km²); áreas agrícolas (453,63 km²), 63,44%; cobertura vegetal (196,50 km²), 27,48%; corpos de água (47,19 km²), 6,6%; e mancha urbana (17,74 km²), 2,48%. Efetuamos uma estimativa da população residente e os domicílios nas áreas de risco de inundação, cota 27 m, no município de Lajeado/RS. Estimamos que 7.326 pessoas habitam a área de risco de inundação de Lajeado em 2.942 domicílios.

Palavras-chave: Área de risco; geoprocessamento; rio Taquari-Antas.

Aproximações entre matemática e literatura ao explorar elementos da lógica clássica na obra Carrolliana

Autor: Roger Minks

Orientador: Rafael Montoito

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Neste trabalho buscamos, uma vez mais, contribuir para as aproximações entre Matemática e Literatura ao estudar estruturas lógicas presentes em textos *a priori* não matemáticos. Assim, estudamos um panfleto de *Lewis Carroll* intitulado “Algumas falácias populares sobre vivissecção” (no qual o autor aborda falácias argumentativas envolvendo considerações éticas sobre o polêmico tema da dissecação de animais vivos) com o objetivo de identificar, interpretar e classificar os argumentos pontuados pelo autor como falaciosos, em uma análise que mobiliza o instrumental da Lógica Clássica. Por meio de metodologia qualitativa e bibliográfica, mobilizando escritos de *Carroll* sobre lógica e cotejando-os com a historiografia dos temas tratados face à época em que o panfleto objeto de estudo foi publicado, nosso trabalho objetivou reapresentar por elementos próprios da Lógica Clássica a argumentação feita por Carroll (realizada de modo dissertativo no panfleto). Como resultados, apontamos como reestruturamos o texto para expressar as falácias elencadas através de silogismos e diagramas de *Euler-Venn*. Esta reestrutura demandou um processo de desvelamento das entrelinhas das falácias, dado que o panfleto as expressa em enunciados simples que denotam uma conclusão ou constatação, porém, mantendo as premissas ocultas. Num processo interpretativo pautado pelo contexto do tema tratado (como a historiografia da vivissecção e a época na qual emerge o panfleto *carrolliano*), apresentamos as premissas subentendidas nas quais as conclusões, ainda que falaciosas, se apoiam. Também foi possível, para alguns argumentos, classificar algumas das falácias apresentadas no panfleto em categorias de falácias de relevância clássicas, catalogadas em textos de Lógica. A pesquisa permitiu explorar a lógica formal não só enquanto conteúdo acadêmico, mas também como uma estrutura do pensamento a ser desenvolvida para a reflexão e inserção do indivíduo no mundo, servindo essa de suporte para a tomada de decisões que escapem às falácias clássicas.

Palavras-chave: Binômio matemática e literatura; falácias lógicas; *Lewis Carroll*.

As geotecnologias e a investigação da realidade espacial em bacias hidrográficas

Autor: Fernando Daniel Mello da Silva

Orientadora: Marcelo Batista Haas

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: Nestes últimos anos, as tecnologias avançaram várias áreas da ciência da computação e neste campo se incluem as Geotecnologias, um conjunto de tecnologias com o objetivo de coleta, processamento, análise e disponibilização de dados e informações especiais. E também para uma ampla variedade e propósito, desde gestão de recursos e planejamento urbano até monitoramento ambiental. Entrega informações confidenciais para governos, não governamentais e empresas (Tim *et al.*, 2015). Portanto, as geotecnologias contribuem na utilização de diversos setores, seja em meio ambiente, indústrias, engenharia, construção civil etc. São ferramentas potentes que ajudam a trazer agilidade e produtividade para um projeto. Neste projeto, fez-se o uso de geotecnologias na análise de dados geoespaciais para a investigação do uso e ocupação do solo e as suas mudanças na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS), Rio Grande do Sul. Os diversos compartimentos da BHRS retratam as várias categorias de uso e cobertura do solo, provenientes de distintas atividades antrópicas desenvolvidas na região ao longo do tempo. Ao longo de sua extensão, o rio dos Sinos e seus afluentes sofrem os impactos da intensa atividade urbana, industrial e agropecuária praticada na bacia (Hinata, S, *et al.* 2023). Esta é uma bacia hidrográfica onde há uma forte pressão pelas diferentes atividades socioeconômicas, é densamente habitada e conta com uma biodiversidade que precisa ser preservada. Com o objetivo de trazer a importância dos estudos da bacia do Rio dos Sinos, visando a um conhecimento maior da área e evitar impactos negativos usando as geotecnologias, desenvolveu-se este projeto. Os métodos que se utilizaram foram análises de trabalhos anteriores e aplicação do *Google Earth Engine*. Com esta ferramenta, pode-se gerar diferentes produtos de análise, como as camadas de profundidade da bacia denominada de Mosaico e séries temporais para identificar locais mais quentes e chuvosos da região, por exemplo, explicando a sua origem, funcionamentos que são aplicados para vários setores sociais.

Palavras-chave: Bacia do Rio dos Sinos; geotecnologia; uso e cobertura do solo.



Avaliação *in silico* de derivados da sacarina e ebselen como potenciais antivirais

Autor: Henry Gabriel de Belo Barcellos; Pablo Nogara

Orientador: Diego Porcellis

Câmpus: Bagé

RESUMO: A busca por novos medicamentos seguros e eficazes é essencial, e técnicas de química computacional nos permitem avaliar as características de centenas (até milhares) moléculas sem a necessidade da testagem *in vivo* de cada uma delas. Considerando a importância de novos antivirais contra o SARS-CoV-2, o objetivo deste trabalho foi a busca de moléculas com propriedades farmacológicas, baixa toxicidade e estruturalmente semelhantes à sacarina e ebselen, através de uma abordagem *in silico*. Foram analisadas 454 moléculas obtidas da literatura, tendo-se a sacarina e o ebselen usadas como moléculas de controle, justamente por serem compostos não tóxicos amplamente conhecidos. As predições e análises estruturais e de farmacocinética foram realizadas com os servidores SwissADME e pkCSM, enquanto que o ProTox 3.0 foi usado para prever a dose letal mediana (LD₅₀) e as classes toxicológicas. Os dados foram analisados para identificar as moléculas mais promissoras, ou seja, aquelas que apresentassem uma baixa ou inexistente toxicidade. Após as análises foram identificados três compostos como os mais promissores, sendo eles: N-ciclotetila-sacarina (w8c), 6-azido-sacarina (4), e N-propil-sacarina (6). Devido às suas características, estas moléculas são potenciais fármacos, e poderão ser indicadas para estudos de docking molecular e posteriores testes *in vitro* e *in vivo*, a fim de confirmar suas eficácias como antivirais.

Palavras-chave: Organocalcogênicos; antivirais; métodos *in silico*.

***Brazilian Insect Survey*: um portal para integrar aplicações voltadas à agricultura de precisão**

Autores: Álisson Mello da Rosa; Artur Mariano da Silva; Bárbara Stella Wehrmann; Douglas Lau; Telmo de Cesaro Junior

Orientador: Alexandre Lazzaretti

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: A tecnologia da informação desempenha um papel cada vez mais crucial em diversos setores, incluindo a agricultura, ao fornecer soluções que auxiliam na padronização de processos e na gestão de dados. Essas soluções são fundamentais para a tomada de decisões eficazes, especialmente no combate a pragas agrícolas. O *TrapSystem*, uma plataforma inicialmente projetada para o gerenciamento de armadilhas de insetos, tem se mostrado uma ferramenta valiosa nesse contexto. No entanto, devido às mudanças tecnológicas e às novas demandas do setor, tornou-se necessária a criação de uma versão aprimorada. Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento da versão 2.0 do *TrapSystem*, denominada BIS (*Brazilian Insect Survey*), que integra diferentes ferramentas relacionadas ao monitoramento de populações de insetos, fornecendo uma interface centralizada e funcional para diversos tipos de usuários. A nova versão foi desenvolvida utilizando tecnologias modernas como *ReactJS* para o *front-end*, *Node.js* e *TypeORM* para o *back-end*, proporcionando uma experiência mais eficiente, responsiva e segura. O BIS permite o acesso a uma base de dados robusta e padronizada, garantindo maior controle administrativo e a geração de séries históricas confiáveis, essenciais para estudos e tomadas de decisão. O sistema atende tanto a usuários públicos quanto privados, com áreas restritas para colaboradores e pesquisadores da Embrapa e outras instituições. Com isso, espera-se melhorar o monitoramento de pragas agrícolas, contribuindo significativamente para a mitigação dos danos causados às plantações e aumentando a eficiência dos projetos de pesquisa.

Palavras-chave: Monitoramento de pragas; plataformas digitais; segurança de dados.

Construção de recursos para o ensino de astronomia na educação básica

Autor: Gabriel Nunes Fagundes

Orientador: Luis Ricardo Moretto Tusnki

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O ensino de Astronomia desempenha um papel essencial no desenvolvimento do pensamento crítico e da curiosidade científica dos estudantes, permitindo que compreendam o universo em que vivemos. Este projeto busca aproximar estudantes do ensino fundamental e médio desse campo do conhecimento por meio da construção de um telescópio e de uma maquete da constelação de Escorpião, utilizando materiais de baixo custo para garantir acessibilidade a todos. O telescópio foi feito com canos de PVC e lentes simples, e a maquete foi construída com bolinhas de isopor em um modelo 3D, destacando a distância entre as estrelas que formam a constelação. Esses recursos tornam o projeto economicamente viável e fácil de ser replicado em outras escolas. A construção do telescópio possibilita que os estudantes aprendam sobre os princípios da ótica e o funcionamento de instrumentos astronômicos, ao mesmo tempo que observam astros como a Lua e as estrelas mais brilhantes. O uso de um tripé para maior estabilidade permite que os estudantes realizem observações com precisão, identificando crateras lunares e acompanhando as fases da Lua. Além disso, o telescópio oferece uma introdução prática às técnicas de observação astronômica, permitindo que os estudantes registrem e analisem os fenômenos celestes com clareza. A maquete da constelação de Escorpião, criada em modelo tridimensional, proporciona uma experiência visual e interativa que ajuda os estudantes a compreenderem as distâncias relativas entre as estrelas dessa constelação. O modelo não só facilita a identificação da constelação no céu noturno, como também destaca a posição de cada estrela em relação às outras, oferecendo uma compreensão mais concreta da vastidão do espaço. Além disso, a maquete permite simulações dos movimentos aparentes das estrelas ao longo do ano, reforçando a aprendizagem por meio de comparações entre o modelo e o céu real. Em conclusão, o projeto tem mostrado ser uma ferramenta eficaz no ensino de Astronomia, ao integrar teoria e prática de forma acessível e colaborativa. O telescópio e a maquete permitem que os estudantes vivenciem a Astronomia de forma prática, estimulando a curiosidade científica e o interesse por observações astronômicas. O sucesso desses modelos demonstra o potencial de continuar expandindo e aprimorando as atividades educacionais no futuro.

Palavras-chave: Astronomia; constelações; ensino fundamental; ensino médio; telescópio.

Desenvolvimento de uma plataforma virtual de Inscrição e Administração de Projetos

Autores: Mariana Ferreira Tica; Mateus Roberto Algayer

Orientador: Geovane Griesang

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: A necessidade de uma plataforma robusta, gratuita e eficiente para a submissão e administração de projetos em mostras e feiras científicas, indica um problema que pode causar desinteresse na participação por parte da comunidade. Inclusive, essa falta de interesse pode ocorrer, pois métodos mais defasados, como os correios eletrônicos, mostram-se ineficientes tanto para quem se interessa em expor um projeto, pela dificuldade de acesso à informação, como para quem os avalia, devido a sua lentidão e falta de padronização, o que cumula em excesso de trabalho manual, maior período de tempo gasto e maior incidência de erros devido à exaustão. Desta forma, a ampliação da Plataforma Digital de Inscrição, Administração de Projetos (PDIAP) visa tornar esse sistema mais atraente, com o incremento de novas funcionalidades, desde que os processos se mantenham simples e se tornem automáticos. Portanto, o projeto visa aprimorar, através de ferramentas de software livre, o desenvolvimento da plataforma. Essa melhoria consiste na hipótese de corrigir problemas existentes; tornar dinâmico processos estáticos; automatizar recursos manuais; desenvolver um aplicativo para avaliação de projetos; preparar o ambiente para as próximas edições da MOVACI (Mostra Venâncio-aiense de Cultura e Inovação); e potencializar sua utilização em todo o território nacional e internacional. O projeto se caracteriza por ser científico e tecnológico, exigindo fases de estudo, análise e pesquisa a cada etapa desenvolvida. Com isso, métodos criteriosos foram definidos para que os passos estejam rigorosamente alinhados. Portanto, espera-se o desenvolvimento de um conjunto de ferramentas (plataforma) que contribua positivamente na organização de eventos, possibilitando uma experiência completa aos avaliadores, administradores, comissão organizadora e pesquisadores que submeterem seus projetos na plataforma.

Palavras-chave: Aplicativo de avaliação; automatizado; gerenciamento e manutenção; mostras e feiras científicas; *software* livre.



Emprego de protocolo de criptografia ASCON-128 na transmissão de dados via internet de um equipamento de monitoramento de nível de água

Autores: Diogo Henrique Schlosser; Josemar de Oliveira Quevedo

Orientador: Geovane Griesang

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: As mudanças climáticas têm acentuado eventos de chuvas intensas que historicamente tem afetado comunidades que vivem em regiões atingidas por enchentes e inundações. Esses eventos poderiam ser amenizados por uma comunicação mais rápida e efetiva por parte dos órgãos públicos, mas a falta de meios automáticos de monitoramento do nível da água dispostos ao longo dos cursos d'água e de sistemas de alerta à população sobre riscos iminentes de transbordamento, assim dificultando a ação rápida da população para proteger suas vidas e bens materiais. Pensando nisso, o presente trabalho aborda um sistema de monitoramento composto por um equipamento remoto de monitoramento, e a plataforma virtual apresenta os dados coletados e emite alertas de risco para a população, a comunicação entre o equipamento e a plataforma ocorre via comunicação GSM-GPRS. Neste trabalho é tratada a segurança dos dados transmitidos pelo equipamento de monitoramento para a plataforma virtual, sendo aplicado o protocolo de criptografia leve ASCON-128 para a proteção dos dados, que tem por objetivo aumentar a segurança dos dados transmitidos pelo equipamento para o banco de dados da plataforma virtual. O sistema se encontra em fase final de desenvolvimento, tendo sido desenvolvido até então o sistema de banco de dados de cadastro e emissão de alertas por e-mail da plataforma virtual, a interface que apresenta os dados monitorados, bem como, a comparação dos dados atuais com períodos anteriores, além da validação da operacionalidade do equipamento de monitoramento e do protocolo de comunicação empregado.

Palavras-chave: Criptografia leve; inundações; sistema de monitoramento.



Estudo energético, topológico e proposta de mecanismo de cristalização de hidrazidas aril halogenadas p-Cl e p-Br

Autores: Patrick Teixeira Campos; Wagner Lopes Xavier Júnior

Orientadora: Rubia Mara Siqueira da Silva

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O processo de cristalização é importante, pois determina a forma e o tamanho do cristal. Este processo se compreendido permite estabelecer as condições ideais para a obtenção de um cristal com as propriedades físicas e químicas desejadas. O estudo feito no presente trabalho tem como objetivo propor o mecanismo de cristalização para hidrazidas aril halogenadas (Cl e Br) na posição p (para) do anel benzênico, realizando um estudo enérgico e topológico das interações intermoleculares presentes no empacotamento cristalino. Os dados cristalográficos das hidrazidas foram obtidos do banco de dados CCDC. Os parâmetros topológicos como as superfícies de contato, o MCN e a primeira esfera de coordenação foram obtidas pelo software TOPOS® e os cálculos dos parâmetros energéticos foram utilizando o software ORCA5.03®. Ambos os compostos estudados apresentam um MCN igual a 14. Como um modo para demonstrar o mecanismo, utilizaremos os dados do composto p-Br. A primeira etapa acontece pelas interações N-H...O, a segunda etapa acontece por aproximações de cadeias pelos pontos de contato $\pi \cdots \pi$ e N-H...O. A terceira etapa se dá pela aproximação de cadeias supramoleculares através das interações n-H...N. A quarta acontece através dos pontos de contato $\pi \cdots \pi$, N-H...O e Br...Br.

Palavras-chave: Interações intermoleculares; nucleação; química supramolecular.



Jogo das Sílabas – Desenvolvimento de aplicação para auxiliar a alfabetização escolar

Autores: Elena Lemes; Marcelo Siedler; Michele Schmidt

Orientador: Rafael Cardoso

Câmpus: Pelotas

RESUMO: No cenário educacional contemporâneo, a integração da tecnologia como ferramenta pedagógica pode enriquecer a aprendizagem das crianças. A alfabetização é um tema de suma importância para o desenvolvimento das crianças, trazendo uma série de desafios aos educadores. O objetivo deste trabalho é apresentar o Jogo das Sílabas, um jogo educativo desenvolvido para auxiliar no ensino de alfabetização para crianças em idade escolar. O desenvolvimento do jogo foi realizado na *Engine Unity*, utilizando o *template* +Ludus, recurso gratuito que oferece uma série de componentes voltados a criação de jogos digitais bidimensionais no estilo *Drag and Drop*. Com esta ferramenta, buscou-se reinterpretar atividades habitualmente aplicadas em sala de aula para o formato digital. Os módulos de jogo foram desenvolvidos a partir das atividades didáticas usualmente utilizadas em sala de aula. O jogo constitui-se de cinco módulos que trabalham diferentes etapas no processo de alfabetização. Como metodologia de avaliação, o jogo foi submetido à análise de três profissionais da área de pedagogia infantil: uma professora formada, já atuando em uma escola da rede pública, e duas estudantes de pedagogia da UFPel. Os resultados demonstraram que o Jogo das Sílabas pode ser uma ferramenta pedagógica efetiva no processo de alfabetização infantil ao promover uma interação lúdica entre as crianças e o conteúdo escolar. Os recursos visuais e sonoros do jogo demonstram ser adequados para a faixa etária proposta, bem como seu grau de complexidade. No entanto, após análise dos resultados, conclui-se que algumas melhorias devem ser feitas para potencializar a compreensão das crianças na execução das tarefas propostas pelos módulos, tornando-os mais eficientes para o contexto educacional. Como desenvolvimento futuro, pretende-se implementar as indicações recebidas no *feedback* e efetuar um novo teste. Além disso, planeja-se expandir o jogo com novos módulos, dentro do mesmo conteúdo programático.

Palavras-chave: Jogo; leitura; recursos digitais.

O Ensino de Astronomia na Educação Básica

Autores: Alisson Duarte Feijó; Gabriel Fagundes

Orientador: Luis Ricardo Moretto Tusnski

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: Este trabalho busca investigar a inserção da Astronomia no ensino básico com base nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A problemática da pesquisa gira em torno da eficácia da implementação dos conteúdos de Astronomia nas escolas, considerando a formação docente e a produção de materiais didáticos. A pesquisa analisa como a BNCC reformulou o ensino de Astronomia, abordando suas potencialidades e limitações. O objetivo principal é avaliar como a integração de conteúdos astronômicos contribui para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas na BNCC. Além disso, investiga-se a viabilidade de aplicar métodos experimentais no ensino de Astronomia, promovendo um aprendizado mais dinâmico e investigativo. O projeto resultou na criação de um documento que catalogou as habilidades e competências da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho (RCG), de acordo com os anos de ensino. Esse documento serviu de base para orientar o desenvolvimento de modelos e recursos educacionais adequados ao ensino de Astronomia. A metodologia inclui uma pesquisa bibliográfica sobre a BNCC e artigos que discutem a formação de professores e o uso de materiais didáticos. Foram analisados estudos que destacam a importância de uma abordagem interdisciplinar, utilizando a Astronomia para fomentar o raciocínio lógico e o espírito investigativo dos estudantes, assim como experimentos práticos que tornam o aprendizado mais significativo. Os resultados mostram que a integração da Astronomia no currículo do ensino básico pode estimular o interesse dos estudantes pelas Ciências, especialmente quando combinada com métodos práticos e experimentais. Apesar do potencial transformador da Astronomia no ensino básico, os desafios relacionados à formação docente e à limitação de tempo para abordagem dos conteúdos mostram que a implementação ainda carece de ajustes.

Palavras-chave: Astronomia; ensino; Base Nacional Comum Curricular (BNCC).



O uso de metodologias dinâmicas no ensino de Química: visões dos alunos sobre atomística e interações moleculares com o auxílio de simuladores

Autores: Eduardo da Silva Seixas; Fernando Augusto Treptow Brod

Orientadora: Maria Isabel Giusti Moreira

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O ensino de Química é essencial para a educação, mas muitos alunos enfrentam dificuldades na compreensão de conceitos fundamentais, como a estrutura atômica, devido à sua natureza abstrata. O projeto "A utilização de metodologias ativas para o Ensino de Química Geral" investiga o uso de metodologias ativas e simuladores no ensino de química. Foi realizada uma pesquisa sobre os principais simuladores de Química Geral, com foco em atomística e ligações químicas. O simulador *Chemsketch* foi escolhido por sua capacidade de promover uma aprendizagem interativa e visual. Essa ferramenta permite que os alunos realizem experimentos virtuais, possibilitando a visualização de reações químicas e propriedades de substâncias de forma segura e controlada. Foram criados tutoriais detalhados para auxiliar professores e alunos no uso da ferramenta. Com base no *Chemsketch*, foi elaborada uma sequência didática utilizando os *Três Momentos Pedagógicos* (3MP), com atividades interativas que possibilitam a manipulação de átomos e moléculas de forma prática e contextualizada. A eficácia dessa abordagem foi avaliada em turmas do Ensino Médio do câmpus Pelotas – Visconde da Graça. A aplicação dos 3MP, juntamente com as simulações visuais, demonstrou uma melhora significativa no desempenho e compreensão dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e significativa dos conceitos de Química.

Palavras-chave: Ensino de química; metodologias ativas; simuladores.



***Para que serve? E Historietas*: promoção de educação inclusiva por meio de jogos digitais voltados a crianças autistas**

Autores: Bruna Leitzke Bichet; Marcelo da Silveira Siedler; Michele de Almeida Schmidt; Rodrigo Leitzke Bichet

Orientador: Rafael Cunha Cardoso

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Este trabalho destaca os jogos digitais *Para Que Serve? E Historietas*, desenvolvidos para fazer parte do +LUDUS, uma plataforma voltada para entretenimento e educação. Ambos os jogos foram criados com o objetivo de unir inovação tecnológica e aprendizado lúdico, oferecendo uma experiência educativa envolvente e interativa. Eles foram desenvolvidos utilizando a linguagem C# e a plataforma *Unity*, tecnologias amplamente adotadas no processo de desenvolvimento de jogos digitais. Os jogos criados se destacam pelo design visual coeso, mecânicas refinadas e uma interface intuitiva que facilita o uso. O público-alvo principal é composto por crianças do ensino fundamental, com especial atenção para a acessibilidade, incluindo crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), garantindo uma experiência inclusiva. O desenvolvimento seguiu uma metodologia estruturada que incluiu pesquisa de mercado, criação de protótipos e melhorias contínuas baseadas em *feedbacks* dos usuários. A opção por um modelo de negócios gratuito foi escolhida para maximizar o alcance do projeto, eliminando barreiras financeiras que possam limitar o acesso ao público-alvo. Os impactos esperados são significativos, especialmente na área educacional, com potencial de os jogos servirem como ferramentas valiosas para o aprendizado lúdico e inclusivo. A longo prazo, prevê-se a expansão do mercado e a geração de receita por meio de microtransações e parcerias estratégicas, além do enriquecimento contínuo dos jogos com novos conteúdos e funcionalidades. Em suma, *Para Que Serve? E Historietas* representam uma inovação significativa no campo dos jogos educacionais e de entretenimento. A colaboração será essencial para escalar o impacto desses jogos e maximizar seu potencial dentro da plataforma +LUDUS.

Palavras-chave: Acessibilidade; inovação tecnológica; jogos educativos.

Perfil dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais do IFSul câmpus Lajeado

Autora: Lia Beatriz Scheunemann Neuenfeld

Orientador: Malcus Cassiano Kuhn

Câmpus: Lajeado

RESUMO: Este trabalho objetiva apresentar o perfil dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), câmpus Lajeado, no período de 2020 a 2024. A análise foi realizada com base em dados dos estudantes matriculados no curso, obtidos por meio de relatórios extraídos do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) pelo coordenador do projeto. Esses dados foram organizados e analisados, utilizando-se gráficos de distribuição de frequências, combinando uma abordagem quantitativa com percepções qualitativas. Foram considerados diversos aspectos, como forma de ingresso, sistema de cotas, escola de origem, idade, gênero, etnia/raça, município de residência, além do desempenho acadêmico e das taxas de evasão, retenção e conclusão do curso. Foram analisados os dados de 232 estudantes, incluindo matriculados, formados e evadidos no Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais. Os acadêmicos do curso são residentes de 26 municípios diferentes, com destaque quantitativo para Lajeado, sede do câmpus. Também se observou um significativo predomínio de ingressantes oriundos de escolas públicas (86%), assim como uma maioria feminina (60%) e autodeclarados brancos (80%), destacando-se como características marcantes do perfil estudantil neste contexto educacional. Entre 2020 e 2024, houve variações significativas no estado dos alunos, o percentual de cancelamentos diminuiu de 35% em 2020 para 2% em 2024. Quanto aos alunos que concluíram o curso, observou-se que a primeira turma foi 10% a se formar, no próximo ano 33%. Dessa forma, os estudos evidenciam um aumento na permanência e no êxito de acadêmicos ao longo dos anos de oferta do curso, o que ainda abre oportunidades para a implementação de melhorias voltadas ao sucesso dos estudantes.

Palavras-chave: Acesso; desempenho acadêmico; perfil acadêmico; permanência e êxito; tecnologia em processos gerenciais.

Perfil dos pós-graduandos em Educação e Saberes para Anos Iniciais do Ensino Fundamental do câmpus Lajeado: um estudo para qualificação de ações de acesso, permanência e êxito

Autora: Eliane Catia Theves

Orientador: Malcus Cassiano Kuhn

Câmpus: Lajeado

RESUMO: O presente trabalho faz parte do projeto "Mapeamento do perfil da comunidade interna do IFSul câmpus Lajeado". Objetiva apresentar o perfil dos estudantes da Especialização em Educação e Saberes para Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Foram coletados dados de 95 estudantes matriculados nas três edições ofertadas, de 2018 a 2024. Constatou-se que o público é predominantemente feminino (93,68%), com 6,32% de estudantes do sexo masculino. Quanto à etnia, 84% se declararam brancos, 3,16% pretos, 1,05% amarelos, 7,37% pardos e 4,21% não se declararam. A maioria dos estudantes vem de ensino superior em instituições privadas (63,16%). A faixa etária dos estudantes é: 47,37% até 35 anos, 46,72% entre 36 e 50 anos e 6,32% mais de 50 anos. A maioria reside em Lajeado (59%), seguido por Arroio do Meio (7%), Estrela (7%) e outros municípios. A situação dos estudantes no curso é: cancelamento (22,11%), evasão (22,11%), conclusão (55%) e ainda matriculados (1,05%). Com base nesse mapeamento, o câmpus Lajeado poderá qualificar as ações de acesso, permanência e êxito.

Palavras-chave: Acesso; perfil acadêmico; permanência e êxito; pós-graduação *lato sensu*.



Proposta de Mecanismo de Cristalização de Benzoximas Halogenadas a partir de Dados Supramoleculares Energéticos e Topológicos Teóricos

Autores: Isabella Burchardt Ferreira; Pedro Henrique Cunha do Couto

Orientador: Patrick Teixeira Campos

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A cristalização a nível molecular trata-se de um processo de automontagem que leva a uma nova fase termodinâmica e seu entendimento é fundamental para determinar as condições ideais para o crescimento do cristal, sendo possível estudar as propriedades físicas e químicas deste. Portanto, este trabalho visa propor mecanismos de cristalização para duas benzoximas halogenadas. O trabalho iniciou a partir da obtenção de arquivos CIF do CSD e as benzoximas utilizadas foram *meta*-Cloro e *para*-Flúor. A partir desses arquivos foram determinadas as primeiras esferas de coordenação (cluster) de cada composto, utilizando o método de VDP e o software ToposPro. As energias das interações intermoleculares e supramoleculares foram determinadas por cálculos de DFT pelo programa ORCA 5.0, utilizando o método ω B97X-D3. A proposta de mecanismo de cristalização inicia pela Etapa 1, verificando o ponto de contato com maior energia estabilizante presente no cluster e, nesse ponto, os mecanismos são distintos. Para o m-Cl, a interação $\pi \cdots \pi$ é a mais termodinamicamente favorecida e para o p-F é a interação $O-H \cdots N$. Na Etapa 2, o m-Cl apresenta uma aproximação dimérica de duas cadeias supramoleculares enquanto o p-F apresenta um empilhamento π . A partir dessa etapa os mecanismos tornam-se idênticos e a descrição dos dados a seguir serão do p-F. Na Etapa 3 há uma aproximação de cadeias em que uma das principais interações é a $C-H \cdots C$, formando uma camada supramolecular. Na Etapa 4 há uma expansão da etapa anterior, o que indica um crescimento da camada a partir das mesmas interações anteriores. Na Etapa 5 há um novo empilhamento π , aumentando a camada supramolecular em uma direção já descrita. Na Etapa 6 há a aproximação de camadas supramoleculares, guiada, principalmente, por interações do tipo $F \cdots F$ (via s-hole), que formam uma estrutura tridimensional que apresenta todas as interações presentes no cluster, encerrando a proposta.

Palavras-chave: Interações intermoleculares; mecanismo de cristalização; química computacional.

Reuso consciente do óleo de cozinha

Autora: Sarah Ribeiro Alvarez

Orientadora: Aline Schmidt San Martin

Câmpus: Santana do Livramento

RESUMO: O projeto visa conscientizar a comunidade sobre a correta destinação do óleo de cozinha usado, buscando evitar os impactos negativos do descarte inadequado, gerando um ciclo de sustentabilidade na cidade de Santana do Livramento, RS. A escola é vista como um espaço chave para promover essa conscientização, buscando mudanças de comportamento e reflexões sobre a problemática do descarte incorreto. O descarte inadequado do óleo de cozinha gera impactos ambientais graves. O projeto além de sensibilizar a população sobre a importância do correto descarte, também promove alternativas sustentáveis, como a fabricação de sabão a partir do óleo usado, contribuindo para o meio ambiente e para a economia local. O descarte inadequado do óleo pode afetar tanto o meio ambiente quanto a saúde pública, e a educação ambiental promove assim uma abordagem integrada e sustentável em relação ao meio ambiente. O objetivo geral é proporcionar à comunidade escolar um espaço para conhecer, debater, refletir e desenvolver habilidades necessárias para mudanças de comportamento perante a problemática do descarte correto do óleo de cozinha, também promovendo atividades práticas para os alunos do IFSul, contribuindo na formação acadêmica. O projeto foi executado em quatro etapas: Elaboração da proposta, identificação dos hábitos de descarte, sensibilização e promoção de logísticas reversas, como a fabricação de sabão a partir do óleo usado. Assim, o projeto alcançou seu objetivo, foram criadas cartilhas e realizado um curso de fabricação de sabão em barra artesanal para estimular a sustentabilidade e a lucratividade com a venda do sabão produzido, também se identificou que não há resíduos suficientes para a implantação de pontos de coleta na cidade, pois há o uso do óleo na alimentação de cães nas áreas rurais. O projeto então promoveu a conscientização sobre o correto descarte e reutilização do óleo de cozinha em Santana do Livramento, RS.

Palavras-chave: Conscientização; óleo de cozinha; sustentabilidade reutilização.



Robótica Educacional como Recurso Pedagógico para Ensino de Matemática e Computação: capacitação de professores

Autora: Fernanda Bolesta

Orientador: Tauã Milech Cabreira

Câmpus: Pelotas

RESUMO: “Robótica Educacional como Recurso Pedagógico para Ensino de Matemática e Computação: Capacitação de Professores” foi a segunda etapa do projeto de Robótica Educacional. O objetivo foi propor atividades a docentes com kits de robótica, motivando-os a conhecer e poder aplicar essas ferramentas para seus alunos como uma forma mais divertida de aprender matemática e computação. O projeto, realizado no segundo semestre de 2023, capacitou professores de escolas municipais e estaduais por meio de um estudante-pesquisador e voluntários da Licenciatura em Computação. A capacitação surgiu após a entrega dos kits robóticos Explorador Mega, baseados no Arduino Mega 2560, que não eram utilizados nas escolas devido à falta de docentes capacitados em computação e robótica. O planejamento do projeto levou dois meses, onde os integrantes tiveram tempo de aprimorar-se na montagem e na programação do *kit*. A execução durou 4 semanas, envolvendo professores de matemática e física. No decorrer das aulas foram apresentados os conceitos básicos sobre robótica em geral, a montagem do kit robótico modelo carrinho-robô (Explorador Mega), introdução de Algoritmos e Lógica de Programação (realizando desafios lógicos) e no final do projeto os professores tiveram que realizar uma atividade *maker* com desafios lógicos para suas respectivas matérias, com intuito de desenvolver a criatividade dos participantes. No final do projeto foi perceptível o interesse dos professores por robótica educacional, com a realização das atividades propostas e a identificação de conexões com suas disciplinas. Além disso, demonstraram habilidades como a criatividade, capacidade de resolver problemas e o trabalho em equipe.

Palavras-chave: Capacitação de professores; computação; robótica educacional.



Síntese de tiosulfonatos via oxidação de sulfonilhidrazida e dissulfetos com peróxido de hidrogênio-uréia (UHP)

Autores: Evelyn Azambuja Soares; José Eduardo Vieira Fagundes

Orientador: Juliano Alex Roehrs

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Os tiosulfonatos são uma classe importante de compostos organossulfurados, conhecidos por suas diversas aplicações em áreas farmacêuticas e biológicas. Eles possuem propriedades terapêuticas significativas, atuando como agentes anti-HIV, antivirais, bactericidas, fungicidas e no tratamento do câncer de próstata. A síntese desses compostos é tradicionalmente realizada com o uso de oxidantes fortes, catalisadores de metais de transição e longos tempos de reação, o que evidencia a necessidade de métodos mais sustentáveis e eficientes. O aduto peróxido de hidrogênio-ureia (UHP) surge como uma alternativa promissora nesse contexto. Também chamado de peróxido de carbamida no consultório odontológico, o UHP é um sólido composto por quantidades iguais de peróxido de hidrogênio e ureia, sendo utilizado para branqueamento, desinfecção e oxidação. Por ser um peróxido sólido e isento de água, oferece maior estabilidade e controle em comparação ao peróxido de hidrogênio líquido quando utilizado como agente oxidante. Neste contexto, o trabalho apresentado visa desenvolver uma metodologia mais sustentável para a síntese de tiosulfonatos, utilizando sulfonilhidrazidas e dissulfetos como precursores e UHP como oxidante. O estudo explorou a otimização das condições reacionais, incluindo a variação de solventes e a quantidade de oxidante. A condição ideal foi obtida utilizando acetonitrila como solvente e 2,0 equivalentes de UHP, resultando em um rendimento de 82%. O produto 3a, sintetizado sob essas condições, foi avaliado quanto à sua atividade antifúngica contra o fungo *Sporothrix*, demonstrando potencial inibitório em concentrações de 5 mg/mL e 10 mg/mL. Estudos adicionais estão sendo conduzidos para investigar a concentração mínima inibitória e a toxicidade do composto, com vistas ao desenvolvimento de novas aplicações farmacológicas.

Palavras-chave: Peróxido hidrogênio-ureia; sulfonilhidrazida; tiosulfonato.

Síntese de Selenossulfonatos utilizando peróxido de hidrogênio-ureia (UHP) como oxidante

Autores: Evelyn Azambuja Soares, José Eduardo Vieira Fagundes

Orientador: Juliano Alex Roehrs

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Os selenossulfonatos pertencem a uma importante classe de compostos organossulfurados que contém o átomo de selênio em sua composição conferindo-lhes propriedades distintas devido à natureza polarizável e maior reatividade do átomo de selênio. Esses compostos atuam na funcionalização de moléculas, especialmente em reações de adição e de substituição nucleofílica, também servem como precursores de selenetos e selênio-orgânicos, o que os coloca em destaque na construção de moléculas biologicamente ativas e em reações de interesse sintético. Nesse contexto, a busca por novos oxidantes, mais ambientalmente amigáveis para a síntese de compostos contendo átomos de enxofre e selênio é desejada. O aduto peróxido de hidrogênio-ureia (UHP), um composto sólido formado por quantidades iguais de peróxido de hidrogênio e ureia, utilizado para desinfecção e oxidação, é um peróxido sólido e isento de água que oferece maior estabilidade e melhor controle do que o peróxido de hidrogênio líquido quando usado como agente oxidante. Portanto, o trabalho teve como objetivo o estudo e a busca por um método ambientalmente amigável para a síntese de selenossulfonatos não simétricos utilizando peróxido de hidrogênio-ureia como agente oxidante. Inicialmente realizou-se a otimização da reação utilizando p-metilbenzenossulfonil-hidrazida e disseleneto de difenila como substrato padrão. Nos experimentos realizados, a melhor condição encontrada foi utilizando 1,5 equivalente do oxidante UHP e diclorometano como solvente à temperatura ambiente por 30 minutos. A metodologia proposta mostrou-se promissora para a obtenção do selenossulfonatos de interesse, levando à formação deste composto de modo seletivo e com excelente rendimento. O escopo da reação, aplicação dos selenossulfonatos em reações de selenação, sua atividade antifúngica e antibacteriana, bem como os mecanismos envolvidos na reação estão sob investigação em nosso laboratório.

Palavras-chave: Oxidação Selênio; peróxido de hidrogênio-ureia.

Um protótipo de robô cartesiano controlado por computador para auxiliar atividades de ensino e pesquisa

Autores: Lúcio André Copetti; José Eduardo V. Bresciani; Bibiana Freitas Zanin; Douglas Lau; Claudio André Lopes de Oliveira

Orientador: Telmo de Cesaro Júnior

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Uma das peças-chaves para a educação e para as pesquisas nos dias de hoje é com certeza a tecnologia. A automatização das tarefas manuais por robôs tem despertado interesse em alunos e pesquisadores por conta da popularização dos componentes mecânicos, eletrônicos e informáticos. Através do acordo de cooperação técnica entre o IFSul Câmpus Passo Fundo, a Universidade de Passo Fundo e a Embrapa Trigo este projeto tem como objetivo montar um robô do tipo cartesiano para a impressão de imagens utilizando uma caneta esferográfica. A base utilizada foi o projeto 3D DIY A arduino *Writing Machine de Superb Tech* que foi adquirido no site *Cults3d*. Através deste protótipo pretende-se explorar ferramentas computacionais de movimentação, vetorização e conversão, para serem difundidas nos cursos de Engenharia Mecânica e Ciência da Computação do Câmpus Passo Fundo. Além disso, utilizá-lo, em projetos de pesquisa para embasar soluções voltadas para automação no manejo integrado de pragas. Por fim, pretende-se aprimorar o projeto do protótipo na estrutura mecânica, refrigeração, visando aumentar o nível de precisão. A estrutura do robô cartesiano é baseada em dois perfis de alumínio para movimentação dos eixos X e Y, que contém correias em ambos possibilitando então a movimentação. Com dois motores de passo Nema 17 em suas extremidades e uma presilha fixa à base do perfil do eixo Y para que seja possível fixar a caneta. O controle de movimentação é realizado por um microcontrolador *Arduino Uno*, placa *CNC Shield* e drivers *DRV8825*. A biblioteca *GRBL* versão 1.1H foi utilizada para controlar a movimentação. O software utilizado para vetorizar imagens *JPEG* em linhas foi *Inkscape*, que também foi utilizado para gerar o *g-Code* enviado para a máquina para realizar o traçado das linhas vetorizadas anteriormente. Este projeto propõe a possibilidade dos alunos poderem participar de atividades e aprender a teoria e a prática multidisciplinar, com programação básica em Arduino, a como montar estruturas mecânicas e eletrônicas, inspirando alunos e docentes a realizarem mais pesquisas e projetos.

Palavras-chave: Mesa de coordenadas cartesianas; robótica; vetorização.

Uma proposta de plataforma interativa para promover a Cultura de Paz nas escolas

Autoras: Karmine Geremia; Luana Figueredo Silveira

Orientadora: Anubis Graciela de Moraes Rossetto

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O projeto "Viva Feliz, *Bullying* Não" visa combater o *bullying* nas escolas por meio de uma plataforma interativa. A iniciativa surge de pesquisas anteriores do Grupo de Pesquisa em Humanidades e Sociedade Contemporânea, que identificaram a necessidade de uma ferramenta digital acessível aos jovens. A proposta é desenvolver uma versão aprimorada do aplicativo utilizando *Progressive Web App* (PWA), combinando benefícios de aplicativos móveis e *web*. A plataforma oferece funcionalidades como artigos, vídeos, charges e curiosidades sobre *bullying* e direitos humanos. Usuários podem compartilhar relatos e buscar ajuda anonimamente. A metodologia inclui definição de requisitos, implementação com *Flutter* e testes. A plataforma oferece acesso para usuários cadastrados e não cadastrados. Usuários registrados podem interagir ativamente, enviando charges, compartilhando relatos e trocando mensagens. A iniciativa busca criar um ambiente seguro para vítimas de *bullying* e engajar a comunidade escolar, promovendo conscientização coletiva. Os resultados esperados incluem aumento do engajamento, conscientização sobre o *bullying* e ampliação do alcance da ferramenta. A versão final do aplicativo está em desenvolvimento, com previsão de incorporação de novas funcionalidades e ajustes na interface. O objetivo é combater o *bullying* de forma eficaz e promover uma cultura de respeito e inclusão nas escolas.

Palavras-chave: *Bullying*; conscientização; direitos humanos.

Uso do biocarvão de casca de arroz como bioissorvente de cobre e cromo em efluentes sintéticos

Autores: Alexandre Hasse de Sousa; Ana Carrollina da Rosa Soares; Manuela Stallbaum Leitzke; Marcelo Moller Alves

Orientadora: Ana Renata da Rosa Louzada

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Com a expansão da Química em laboratórios, há uma grande produção de resíduos químicos, causando desequilíbrio ambiental. No sul do Rio Grande do Sul, há também produção em massa de resíduos industriais como casca de arroz. O objetivo deste trabalho foi averiguar a capacidade de adsorção do biocarvão obtido pela pirólise da casca de arroz (BCA) para remover os metais cobre e cromo de efluentes sintéticos. Foram realizadas análises de caracterização do BCA, encontrando-se 2,99% de umidade e 42,55% de carbono fixo. O ponto de carga zero foi 5,7, indicando que a adsorção de cátions é favorecida a $\text{pH} > 5,7$. O planejamento experimental mostrou que a adsorção do cobre e cromo foi influenciada pela dosagem de biomassa e pH do meio. As melhores condições foram 6 g L⁻¹ para o cobre e 10 g L⁻¹ para o cromo, com pH 6. As taxas de adsorção foram 94,34% para o cobre e 99,55% para o cromo, demonstrando que o método otimizado é eficaz e simples, permitindo o uso do biocarvão de casca de arroz sem pré-tratamento. Esse estudo mostra que o biocarvão de casca de arroz é uma opção viável para remover metais pesados de efluentes sintéticos.

Palavras-chave: Adsorção; biocarvão; bioissorvente; casca de arroz; cobre; cromo.

Visão além do alcance: uma ferramenta para auxílio a pessoas com deficiência visual utilizando *DeepFace* e tecnologia vestível

Autor: Lucas Silva Lima

Orientador: Rodolfo Migon Favaretto

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: No convívio com um déficit nas funções sensoriais, notadamente, na deficiência visual, estudos apontam uma tendência à privação social e sofrimento psíquico. Há, graças a tecnologia, técnicas inovadoras que permitem e auxiliam as pessoas com deficiências visuais a ver e experienciar o mundo de uma forma diferente. Nesse sentido, esse trabalho objetiva desenvolver, inicialmente, uma ferramenta que utiliza técnicas de visão computacional para reconhecer um ou mais rostos em um vídeo e a partir de um banco de imagens feito pelo próprio usuário, diferenciar e apontar a identidade das faces reconhecidas. Para tal, será utilizada uma biblioteca bem conhecida para reconhecimento e análise de atributos faciais chamada *DeepFace*. Assim que a ferramenta estiver funcional em vídeos, a ideia é incorporá-la em uma estrutura de um óculo que será equipada com uma câmera e um fone que fará a parte de detecção e aviso auditivo para auxiliar a pessoa com problemas visuais. A justificativa do trabalho surge da necessidade de contribuir para a sociedade com uma ferramenta que ajude pessoas que têm dificuldades pela falta de visão ou visão parcial, assim trazendo novas oportunidades para essas pessoas. Foi utilizada a biblioteca *DeepFace* pois, enquanto a maioria das bibliotecas alternativas de reconhecimento facial atendem a um único modelo de IA, essa biblioteca envolve muitos modelos de reconhecimento facial de ponta. Quanto a metodologia aplicada no desenvolvimento da ferramenta, foram propostos cinco passos: i) estudar e avaliar artigos que utilizam a mesma biblioteca; ii) implementar um algoritmo de detecção utilizando a *DeepFace*; iii) realizar testes e validar a ferramenta; iv) Adquirir os óculos equipados com a câmera; e v) realizar testes quanto a capacidade do equipamento. Quanto aos resultados, a ferramenta ainda se encontra em desenvolvimento espera-se desenvolver um equipamento capaz de auxiliar as pessoas com problemas de visão.

Palavras-chave: *DeepFace*; reconhecimento facial; tecnologia assistiva.



Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Humanas



A formação pedagógica para graduados não licenciados nos Institutos Federais: uma análise da oferta e suas modalidades

Autor: Fábio Domenech Nunes

Orientadora: Cristhianny Bento Barreiro

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A formação de professores no cenário da educação profissional e tecnológica é um tema que ganhou força nos últimos anos, com a crescente demanda de profissionais que venham a atuar nestas áreas, a prática comum era, e continua a ser, o emprego de profissionais graduados que não possuíam formação pedagógica para ocupar o cargo de professor, fazendo assim que o próprio profissional, por vezes, não se reconhece-se como professor. Neste contexto, a busca de compreender como os Institutos Federais tem atuado na formação destes novos profissionais e qual a oferta geral para formar novos futuros professores no Brasil é de essencial importância, uma vez que compreender o momento atual auxiliará em traçar metas e projetos futuros. O objetivo do trabalho foi identificar e categorizar os cursos ofertados pelos 38 Institutos Federais. Para desenvolver a pesquisa, foi realizada uma pesquisa documental, investigando os sítios eletrônicos destas instituições. Através destes dados, encontrou-se 27 câmpus com a oferta de cursos de formação pedagógica, sendo em nível de graduação ou pós-graduação. Dentre estes cursos, nem todos mencionavam novos editais de ingressos sendo realizados, mas todos os cursos possuíam pelo menos uma turma ativa no ano de 2023. Outro ponto destacado foi a oferta dos cursos na modalidade presencial, já que a maioria se tratava de cursos à distância, o que abre novos caminhos de investigação, uma vez que a Resolução CNE/CP nº 4/2024, de 29 de maio de 2024, exige agora que a carga horária dos cursos de licenciatura ocupe 50% de sua grade de forma presencial. Por fim, o estudo buscou embasar novas pesquisas e servir de reflexão que aprimorem o cenário da formação pedagógica e conduzam ao reconhecimento destes cursos.

Palavras-chave: Educação profissional e tecnológica; formação de professores; profissionalização docente.

A preservação da memória institucional através da digitalização do acervo do IFSul, câmpus Pelotas

Autoras: Caroline Ceno Machado; Waleska Ribeiro Villar

Orientadora: Adriana Duarte Leon

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo digitalizar parte da documentação institucional do IFSul–câmpus Pelotas com foco na preservação da memória da Educação Profissional e Tecnológica. A proposta metodológica está alocada na perspectiva qualitativa, com abordagem histórica, técnica afiliada na análise documental, considerando o recorte temporal das primeiras décadas de funcionamento da instituição. A periodização estabelecida nesta proposta contempla os anos iniciais de funcionamento da instituição até a década de 1950, considerando a documentação catalogada na pesquisa: “O Acervo Institucional Como um Espaço de Preservação da Memória da Educação Profissional e Tecnológica”, concluída em agosto de 2022. A proposta apresenta relevância no âmbito da preservação da memória institucional e no fomento a pesquisas no campo da Educação e da História. Pretende-se ao final do trabalho disponibilizar digitalmente o acesso à história da instituição no recorte estabelecido, bem como socializar a análise desenvolvida na pesquisa em eventos acadêmicos da área da Educação. As fontes/documentos acessados são compreendidas nesta proposta, assim como sugere *Ginzburg* (2011), como “uma janela aberta”, que possibilita estabelecer um olhar sobre a educação técnico profissional na região sul do estado. Da mesma forma, acredita-se que a facultações dos documentos, de maneira organizada e contextualizada, possibilitará novas pesquisas, tanto na área de História quanto nas demais áreas próprias das formações que o IFSul oferta.

Palavras-chave: Acervo digital; educação profissional e tecnológica; memória institucional.



A tecnologia como ferramenta na busca da felicidade

Autora: Rafaely Monique dos Santos

Orientadora: Josiane Paula da Luz

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: A matemática é uma disciplina essencial para o desenvolvimento das habilidades cognitivas das crianças, proporcionando um pensamento lógico e analítico. Além disso, a fixação de seu conteúdo no ensino fundamental é vital, especialmente porque é nessa etapa escolar que se estabelecem as bases para o aprendizado futuro. Nesses últimos anos, diversos métodos inovadores de ensino têm sido amplamente reconhecidos, com ênfase no uso de tecnologias emergentes. Nesse cenário, o projeto *Aventuras Digitais com Material Dourado*, desenvolvido pelo IFSul Câmpus Bagé e Pelotas, apresenta sua proposta inovadora que une a tradição do Material Dourado à modernidade da gamificação. Este jogo não apenas preserva as práticas educativas tradicionais, mas também as revitaliza, utilizando a tecnologia para potencializar a compreensão de conceitos matemáticos essenciais, como numeração, soma e subtração. Ao introduzir desafios interativos e progressivos, o jogo não apenas captura a atenção dos alunos, mas também se adapta a diferentes estilos de aprendizado, promovendo um espaço onde cada criança pode aprender em seu próprio ritmo (Araújo et al., 2019). O uso desse jogo em sala de aula, especialmente como ferramenta de revisão, transforma o aprendizado em uma experiência significativa. Após a explicação dos conteúdos, os professores podem aplicar essa ferramenta, criando um ambiente lúdico, dinâmico, divertido e interativo para os estudantes. Essa prática não só torna a matemática mais atrativa, mas também promove a colaboração entre os alunos, uma vez que o jogo pode ser jogado em grupos. Dessa forma, o projeto não apenas impacta o desenvolvimento acadêmico das crianças, mas também contribui para o fortalecimento de habilidades sociais, essenciais no ambiente escolar e na vida futura, ao mesmo tempo que se alinha com os interesses das novas gerações. (Moura & Souza, 2021).

Palavras-chave: Aplicativo mobile; direito à felicidade; inteligência emocional.

Aventuras digitais com material dourado: unindo tradição e modernidade

Autores: Marcelo da Silveira Siedler; Rafael Cunha Cardoso; Stefany Caetano Souza

Orientador: Diego de Abreu Porcellis

Câmpus: Bagé

RESUMO: A matemática é uma disciplina essencial para o desenvolvimento das habilidades cognitivas das crianças, proporcionando um pensamento lógico e analítico. Além disso, a fixação de seu conteúdo no ensino fundamental é vital, especialmente porque é nessa etapa escolar que se estabelecem as bases para o aprendizado futuro. Nesses últimos anos, diversos métodos inovadores de ensino têm sido amplamente reconhecidos, com ênfase no uso de tecnologias emergentes. Nesse cenário, o projeto *Aventuras Digitais com Material Dourado*, desenvolvido pelo IFSul Câmpus Bagé e Pelotas, apresenta sua proposta inovadora que une a tradição do Material Dourado à modernidade da gamificação. Este jogo não apenas preserva as práticas educativas tradicionais, mas também as revitaliza, utilizando a tecnologia para potencializar a compreensão de conceitos matemáticos essenciais, como numeração, soma e subtração. Ao introduzir desafios interativos e progressivos, o jogo não apenas captura a atenção dos alunos, mas também se adapta a diferentes estilos de aprendizado, promovendo um espaço onde cada criança pode aprender em seu próprio ritmo (Araújo et al., 2019). O uso desse jogo em sala de aula, especialmente como ferramenta de revisão, transforma o aprendizado em uma experiência significativa. Após a explicação dos conteúdos, os professores podem aplicar essa ferramenta, criando um ambiente lúdico, dinâmico, divertido e interativo para os estudantes. Essa prática não só torna a matemática mais atrativa, mas também promove a colaboração entre os alunos, uma vez que o jogo pode ser jogado em grupos. Dessa forma, o projeto não apenas impacta o desenvolvimento acadêmico das crianças, mas também contribui para o fortalecimento de habilidades sociais, essenciais no ambiente escolar e na vida futura, ao mesmo tempo que se alinha com os interesses das novas gerações. (Moura & Souza, 2021).

Palavras-chave: Aprendizado; fixação; gamificação; ludicidade; matemática.

Desenvolvimento de aplicativo para *android* visando a promoção de aprendizagem personalizada em química

Autora: Antônia Turcatto

Orientador: Fábio Lorenzi da Silva

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: A pandemia gerou uma alta demanda por novos meios pelos quais o conhecimento possa ser disseminado, sendo que, para potencializar o ensino e os processos educativos, novas abordagens criativas e inovadoras podem ser utilizadas. Objetivando contribuir efetivamente com a aprendizagem dos estudantes do ensino médio, o projeto propõe o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis visando a aprendizagem de conteúdos curriculares de química. De forma gradual, o aplicativo vem sofrendo melhorias e novas funcionalidades estão sendo implementadas e incorporadas ao mesmo. Para o desenvolvimento, está sendo utilizado o ambiente integrado de desenvolvimento (IDE) *Android Studio*, bem como o sistema gerenciador de banco de dados nativo do *Android* (SQLite) e outros recursos disponibilizados pelo *Android Software Development Kit* (SDK). Considerando o maior espaço que a gamificação e as tecnologias adaptativas vem ganhando nos ambientes de aprendizagem e nas metodologias de ensino, o projeto foca no desenvolvimento de um Quiz gamificado, personalizado e adaptativo para promover um aprendizado dinâmico, efetivo e que respeite o tempo de aprendizado de cada estudante. Na sequência, serão realizados testes com professores e estudantes, com o intuito de identificar possíveis falhas e melhorias a serem corrigidas e implementadas no aplicativo. Espera-se que a utilização deste aplicativo contribua com o aprendizado de Química, apoiando professores no ensino da disciplina como também os estudantes na construção de seus conhecimentos. Além disso, espera-se que o mesmo possa ser utilizado em ambientes formais e não formais de educação, respeitando o tempo e ampliando os espaços de aprendizagem de cada estudante. Futuramente, após o período de testes, o aplicativo será disponibilizado gratuitamente em repositórios virtuais de livre acesso.

Palavras-chave: Aplicativo; aprendizagem; química.

Educação, patrimônio cultural e o vinho: a enoteca didática como ferramenta de aprendizagem e preservação

Autores: Beatriz Borges Castro; Deisi Cerbaro; Gisele Alves; Lucas Dal Magro Nobre

Orientadora: Andréia Orsato

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: Este trabalho apresenta a construção e implantação Enoteca Didática do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia (CSTVE) no IFSul - Câmpus Pelotas, visando valorizar e preservar a produção enológica mundial, além de promover o conhecimento sobre a cultura do vinho. Foi realizado um levantamento e catalogação de 318 garrafas, sendo 281 apreendidas pela Receita Federal e 37 da produção didática do CSTVE. A metodologia incluía higienização, etiquetagem e catalogação, considerando variáveis como país de origem, categoria, integridade e ano da safra. Observa-se que 46% das garrafas são da França, seguidas por 14% da Espanha, 12% do Brasil (produção do CSTVE), 11% da Itália, 7% do Chile, 5% da Argentina, 4% de Portugal, 1% do Uruguai e uma quantidade menor de Hungria, Estados Unidos e Austrália. As principais regiões de origem são Bordeaux e Vale do Rhône, na França. A análise revelou que 75% do acervo está em bom estado de conservação, totalizando 237 amostras, enquanto 25% (81 amostras) apresenta sinais do tempo. O acervo inclui rótulos históricos (a partir de 1900) como *Château Haut-Brion* e *Château Lafite Rothschild*, que têm grande relevância social, política e cultural. Os vinhos encontrados variam entre R\$ 9,75 e R\$ 1.000,00, enquanto os de colecionador podem valer de R\$ 1.600,00 a R\$ 78.000,00. Com a futura abertura da Enoteca ao público, espera-se enriquecer o conhecimento sobre vitivinicultura e fortalecer a conexão entre academia e comunidade, criando um espaço para aprendizado e valorização da cultura do vinho.

Palavras-chave: Catalogação; cultura do vinho; enoteca didática.

Entre mitos e métodos: a ciência clássica em foco

Autores: Arthur Ferreira; Eloísa Bergamaschi

Orientador: Márcio Junglos

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: Este trabalho investiga o período Clássico, crucial para a evolução do conhecimento científico, onde pensadores como Tales de Mileto, Pitágoras, Arquimedes e Eratóstenes realizaram descobertas fundamentais. O objetivo principal é descomplicar a ciência, tornando acessível a história da inovação científica, utilizando materiais recicláveis para reproduzir experimentos clássicos e estimular a criatividade e observação científica entre jovens estudantes. O projeto também busca promover a ideia de que é possível fazer ciência com recursos limitados, incentivando a inovação futura e o interesse contínuo pela ciência. A metodologia adotada envolve uma abordagem qualitativa, dividida em várias etapas. Inicialmente, será realizada uma reunião para apresentar o projeto e suas diretrizes. Em seguida, será realizada pesquisa aprofundada sobre as teorias e descobertas dos filósofos cientistas da época. Com base nesse conhecimento, os participantes reproduzirão experimentos utilizando materiais reciclados, desenvolvendo protótipos que demonstrem esses conceitos científicos. O material gerado será compartilhado nas redes sociais e apresentado em Mostras Científicas, visando atingir os alunos dos primeiros anos do campus Venâncio Aires. Os resultados incluem a conscientização sobre a importância da reutilização de materiais, o estímulo à observação e criatividade científica e a valorização do conhecimento histórico. Através da experiência prática e acessível, será cultivado nos alunos habilidades científicas e promover a ideia de que é possível fazer ciência com recursos limitados, inspirando futuras inovações.

Palavras-chave: Criatividade; inovação científica; materiais reciclados.



Gênero e educação profissional: construção e aplicação de ações de permanência e êxito no IFSul câmpus Charqueadas

Autoras: Ana Luiza da Silva Araújo; Lisiane Araujo Pinheiro

Orientadora: Janessa Aline Zappe

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Os Institutos Federais visam a construção de uma sociedade fundamentada em igualdade política, econômica e social. No que tange ao IFSul, câmpus Charqueadas, predomina a oferta de cursos na área das Ciências Exatas, inclusive nos cursos de Ensino Médio Integrado (EMI). Considerando que a desigualdade de gênero é uma questão histórica, pesquisas relacionam gênero às escolhas profissionais e apontam que cursos da área das Ciências Exatas são as escolhas de educandos do gênero masculino. O projeto "Meninas no IFSul: incentivo à Ciência e Tecnologia" investigou a permanência e êxito de alunas do gênero feminino nos cursos de EMI em Mecatrônica e Informática. Realizou-se uma análise documental dos dados de estudantes do gênero feminino ingressantes e concluintes no EMI. Quanto ao ingresso, foram analisados dados dos anos de 2017 a 2021. Neste período, as estudantes do gênero feminino ocuparam 39,5% das vagas oferecidas. Desse total, 56,5% ingressaram no curso de Informática e 43,5% no curso de Mecatrônica. Em relação à conclusão do curso, considerou-se as entradas entre 2017 e 2019. Neste período foram oferecidas 384 vagas de ingresso, destas 43,2% foram ocupadas por estudantes do gênero feminino. Ao final dos quatro anos de curso, apenas 47% concluíram o curso, as demais, 53,0% não concluíram. Entre as estudantes concluintes, a maioria se formou no curso de Informática. A análise identificou que as estudantes são minoria no referido câmpus e que aproximadamente metade desiste do curso, especialmente no curso de Mecatrônica.

Palavras-chave: Acolhimento; ensino médio integrado; gênero feminino.

Gênero e educação profissional: um mapeamento do IFSul câmpus Charqueadas

Autoras: Ana Laura Abreu da Silva; Lisiane Araujo Pinheiro

Orientadora: Janessa Aline Zappe

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Os Institutos Federais (IF's) propõem a formação para o mundo do trabalho numa perspectiva democrática e de justiça social, buscando a educação integral. Em contrapartida, diversas pesquisas trazem como resultados que cursos da área das Ciências Exatas e Tecnologias são escolhas de educandos do gênero masculino, evidenciando que a desigualdade de gênero é uma questão histórica. Dessa forma, o projeto "Meninas no IFSul: incentivo à Ciência e Tecnologia" tem o objetivo de pesquisar a permanência e o êxito das estudantes de gênero feminino nos cursos de Mecatrônica e Informática no IFSul, câmpus Charqueadas. Os resultados foram construídos a partir da análise documental de dados de ingresso e conclusão dos cursos, de 2017 a 2021, e de entrevistas, analisadas por meio da Análise Textual Discursiva, com estudantes que estavam cursando o 4º ano dos referidos cursos no ano de 2024. Foi possível identificar que ocorrem dificuldades de relacionamento interpessoal em sala de aula que, segundo as estudantes, refletem a diferença de gênero encontrada na sociedade. Buscando o acolhimento das estudantes, o projeto planejou ações que ocorreram em agosto de 2024. A primeira atividade foi uma sessão de cinema comentada com o filme "Mercury 13 - O espaço delas", que propôs refletir sobre os obstáculos que as mulheres enfrentam na busca por igualdade de gênero na ciência. A segunda atividade foi uma roda de conversa intitulada "De Eva a Rebeca: visitar nossa história é construir um caminho mais livre". O objetivo da atividade foi dar vez e voz às histórias de cada uma das tantas meninas que fazem na Instituição uma parte importante da formação. Estão previstas mais atividades: uma oficina sobre construção de Página Web e a oficina intitulada "Desconstruindo frases machistas", que se propõe a promover o diálogo sobre conceitos enraizados na nossa sociedade.

Palavras-chave: Análise documental; ensino médio integrado; gênero feminino.

Ingênuas mortes: um estudo sobre saúde e doenças de crianças escravizadas na cidade de Pelotas/RS, 1871/1888

Autores: Liniquer Oliveira Cardoso; Natália Garcia Pinto

Orientador: Valter Lenine Fernandes

Câmpus: Sapiranga

RESUMO: A presente pesquisa almeja tratar de dois temas ainda poucos explorados do universo da escravidão no Rio Grande do Sul: a infância e a saúde dos escravizados. Abarcando o período de 1871 a 1888, pretendemos entender as experiências vividas pelas crianças geradas por ventre escravo após a lei Rio Branco, de 28 de setembro de 1871, na cidade de Pelotas. A principal fonte documental são os registros de óbitos custodiados na Catedral São Francisco de Paula. O trabalho ora proposto tem a intenção de investigar as principais causas de falecimentos entre as crianças no período da pesquisa por intermédio de uma pesquisa quantitativa e qualitativa dos dados apurados. Sobre as principais causas de mortes dos ingênuos podemos citar o mal de sete dias, infecções respiratórias e intestinais, apontando um alto índice de mortalidade infantil indicando a situação péssima de higiene e os possíveis maus tratos ofertados pelos senhores escravistas às crianças escravizadas. Observou-se também que 50,1% dos óbitos investigados eram de crianças do sexo masculino (490 registros) e 49,9 % se referiam às crianças do sexo feminino (488 registros). Em Pelotas, 66,7% dos ingênuos faleceram até os nove meses de idade, ou seja, morreram antes de atingir um ano de idade. Em suma, destacamos que esses quadros mórbidos eram causados especialmente pelas más condições higiênicas, alimentos mal conservados e condições de trabalho precárias. Devemos salientar que muitas dessas mortes de ingênuos em tenras idades eram acompanhadas pelas mães deles denotando a precariedade do trabalho escravizado e a violência que tais sujeitos sofreram no período da escravidão.

PALAVRAS-CHAVE: Escravidão; infância; saúde.

Iniciação à lógica da programação e melhor aprendizado de ciências mediados por tecnologia na educação fundamental

Autora: Kaylane Vitoria Fallero de Freitas

Orientador: Carlos Emilio Padilla Severo

Câmpus: Bagé

RESUMO: Um dos principais fatores capazes de despertar o interesse pelo docente em relação ao estudo de novas metodologias ou dos processos de ensino é o desinteresse dos estudantes. A partir desse ponto, surgem diversas dúvidas de pesquisa, pois: de que modo o docente poderia promover uma melhor compreensão e ainda, a motivação dos seus discentes? Quais tecnologias podem ser utilizadas como facilitadores dessa atividade? E mais: que abordagens pedagógicas podem ser implementadas? Dessa forma, o trabalho realizado expõe a proposta de explorar novas práticas educativas na área de informática e ciências biológicas de nível fundamental, de modo a possibilitar o entendimento mútuo desses conhecimentos. Assim sendo, a tecnologia entra como uma ferramenta auxiliadora que busca a motivação dos estudantes através da oportunidade dos mesmos serem desenvolvedores do próprio conhecimento. O método utilizado contou com o espaço físico Lab-TeC (Laboratório de Tecnologia de apoio ao Ensino de Ciências). O ambiente dispôs de computadores, mesas, cadeiras, projetor... Todos esses elementos foram essenciais para a realização da proposta de fazer com que o discente aprendesse o conteúdo através da elaboração de animações, histórias e narrativas, utilizando em suas produções conceitos abordados na disciplina de Ciências. Portanto o trabalho realizado fundamentou-se na teoria de Experiência de Aprendizagem Mediada de *Reuven Feurestein*, baseando-se em seus princípios para a apresentação das propostas pedagógicas aos estudantes. Concluiu-se por meio de uma observação participativa, diário de campo, questionários e entrevistas uma melhor resposta dos discentes em relação ao seu interesse pelos conteúdos, constatando-se um aprendizado flexível e criativo que favoreceu uma perspectiva de facilidade dos aprendizes.

Palavras-chave: Aprendizagem; ciências; inovação metodológica.

Jogos interativos e inclusivos para o desenvolvimento infantil em sala de aula

Autores: Amanda Przygodzinski Szelag; Marcelo da Silveira Siedler; Rafael Cunha Cardoso

Orientador: Diego de Abreu Porcellis

Câmpus: Bagé

RESUMO: A crescente incorporação de novas tecnologias e métodos interativos nas escolas tem transformado o ensino, tornando-o mais dinâmico e envolvente para os alunos. Neste contexto, este trabalho investiga a eficácia de jogos digitais como ferramentas pedagógicas, focando na aplicação de "Números Amigos" e "LudusMath", juntamente com materiais físicos complementares. Os jogos digitais desenvolvidos têm como objetivo trabalhar as competências de contagem numérica e operações fundamentais da matemática, buscando estimular o raciocínio lógico dos alunos, facilitando a compreensão de conceitos básicos, além de promover um aprendizado interativo e inclusivo. A prática foi realizada em três turmas do 1º ano do ensino fundamental da Justino Costa Quintana, em Bagé, com 64 alunos. As ferramentas, jogos digitais e materiais físicos complementares, foram aplicadas em dois encontros. No primeiro, os alunos foram ao laboratório de informática para explorar os jogos digitais "Números Amigos" e "LudusMath", focados em contagem numérica e operações matemáticas básicas. No segundo, em sala de aula, os materiais físicos relacionados foram apresentados. A interação dos alunos foi observada, e questionários avaliativos foram aplicados para medir o impacto das ferramentas no aprendizado. Para avaliar a eficácia dos jogos, foram realizados registros textuais e fotográficos ao longo da aplicação, além de um questionário respondido pelos professores sobre a experiência de cada aluno. Os resultados mostraram uma resposta positiva dos alunos, evidenciada pelo seu engajamento durante as atividades. Os educadores relataram que os jogos facilitaram a compreensão de conceitos desafiadores, tornando o aprendizado mais acessível para os estudantes. Conclui-se que os jogos digitais não apenas tornam o aprendizado mais interessante, mas também oferecem uma plataforma eficaz para o desenvolvimento de habilidades em um ambiente interativo e controlado. A pesquisa destaca a importância da inovação pedagógica no aprimoramento do processo educacional, reforçando o compromisso com a inclusão e equidade no ensino.

Palavras-chave: Aprendizado infantil; inclusão; jogos educativos.

Mulheres e ensino agrícola na cidade de Pelotas: uma etnografia sobre as práticas educativas e a temática de gênero

Autora: Beatriz Riveiro Machado

Orientadora: Fabíola Mattos Pereira

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O projeto dá andamento à pesquisa anterior, desenvolvida para levantamento de dados sobre as formas de ensino do Patronato Agrícola Visconde da Graça, intitulada "Memória e assistência no Câmpus Pelotas-Visconde da Graça: Investigação sobre as formas "ser assistido" em uma instituição de ensino - Etapa 3". O estudo da etapa 4, atual, contou com financiamento de bolsista pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul. Adotou-se a etnografia documental como abordagem metodológica junto ao acervo histórico do CaVG, tendo este, sua fonte primária de pesquisa, que está sob salvaguarda do Núcleo de Extensão e Pesquisa em Educação, Memória e Cultura. O objetivo foi responder a pergunta "Quais foram os desdobramentos das práticas de assistência estruturadas para atendimento à infância na cidade de Pelotas, que tiveram início no século passado e, de que maneira tais desdobramentos estabeleceram recortes de gênero que levaram a encaminhamentos distintos e a circulação diferenciada de meninos e meninas nas instituições de ensino, especialmente no Visconde da Graça?". Para responder foi feito mapeamento das instituições de ensino e assistência na cidade de Pelotas antes de 1923, identificando os propósitos e público-alvo de cada, podendo averiguar se existiram outros locais de assistência voltados para meninos desvalidos na cidade. A segunda parte da pesquisa se debruçou na análise da estrutura interna de funcionamento dos cursos voltados para a formação feminina e masculina nas décadas de 1950 e 1960 e, buscou identificar a partir de quando as mulheres passaram a frequentar aulas conjuntas com os homens. Tal preocupação se justifica tendo em vista que, até o momento, havia somente indícios sobre a data de criação de cursos voltados ao universo das mulheres e, não de ingressos universais nos cursos agrícolas até então de frequência masculina, somente.

Palavras-chave: Assistência; educação; ensino profissional; infância.

Os discursos de juventude e de velhice na mídia contemporânea: fabricando modos de ser e de viver dos sujeitos

Autor: Anderson Miguel Botelho Pintanel

Orientadora: Bárbara Hees Garré

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo digitalizar parte da documentação institucional do IFSul–câmpus Pelotas com foco na preservação da memória da Educação Profissional e Tecnológica. A proposta metodológica está alocada na perspectiva qualitativa, com abordagem histórica, técnica afiliada na análise documental, considerando o recorte temporal das primeiras décadas de funcionamento da instituição. A periodização estabelecida nesta proposta contempla os anos iniciais de funcionamento da instituição até a década de 1950, considerando a documentação catalogada na pesquisa: “O Acervo Institucional Como um Espaço de Preservação da Memória da Educação Profissional e Tecnológica”, concluída em agosto de 2022. A proposta apresenta relevância no âmbito da preservação da memória institucional e no fomento a pesquisas no campo da Educação e da História. Pretende-se ao final do trabalho disponibilizar digitalmente o acesso à história da instituição no recorte estabelecido, bem como socializar a análise desenvolvida na pesquisa em eventos acadêmicos da área da Educação. As fontes/documentos acessados são compreendidas nesta proposta, assim como sugere Ginzburg (2011), como “uma janela aberta”, que possibilita estabelecer um olhar sobre a educação técnico profissional na região sul do estado. Da mesma forma, acredita-se que a facultações dos documentos, de maneira organizada e contextualizada, possibilitará novas pesquisas, tanto na área de História quanto nas demais áreas próprias das formações que o IFSul oferta.

Palavras-chave: Dispositivo; estratégias de poder; juventude e velhice.



Produções acessíveis para a inclusão de pessoas com deficiência

Autoras: Andria Eduarda Renz; Camila Rodrigues; Évelin Denise Santos Oliveira; Mariana Vogt; Janete Inês Müller

Orientador: Fernando Luís Herrmann

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: A inclusão de pessoas com deficiência é um imperativo na educação, e sua exequibilidade requer a implementação de meios eficazes. Esse desafio é ainda mais complexo nesta Instituição, sobretudo pelo compromisso com a educação profissional e tecnológica, com práticas pedagógicas que requerem, por exemplo, adaptações em equipamentos e nos processos comunicativos. Em contrapartida, é neste espaço formativo que podem ser desenvolvidas experiências potentes, o que também justifica este projeto. Nessa perspectiva, pergunta-se: como as práticas de acessibilidade possibilitam incluir pessoas com deficiência em contextos educacionais e sociais? Com base nos estudos desenvolvidos no campo da Educação Especial e na articulação a áreas técnico-profissionais do IFSul, este trabalho, de modo geral, objetivou analisar, desenvolver e socializar práticas de acessibilidade, principalmente recursos tecnológicos, materiais pedagógicos e possibilidades comunicativas, de modo que seja possível fomentar produções acessíveis no Câmpus e promover a inclusão escolar/social de pessoas com deficiência. Para isso, nesta pesquisa exploratória, procedimental e metodologicamente, foram realizados: estudos e cursos de qualificação na área de acessibilidade tecnológica; construção experimental de produções acessíveis; análises e socializações de resultados em contextos acadêmicos. Entre os principais resultados, destacam-se: confecção de placas de identificação em *braille*, produzidas na impressora 3D, para identificação de portas das salas do Câmpus; pesquisa de softwares e aplicativos acessíveis com elaboração de tabelas informativas acerca dos mais de trinta recursos tecnológicos encontrados; e produção de uma skill de localização para assistente virtual Alexa. Conclui-se que o conhecimento produzido e socializado acerca de recursos de acessibilidade dá condições para experienciar produções inovadoras no Instituto e para promover a inclusão de pessoas com deficiência, além de contribuir com processos formativos que impactam socialmente, favorecendo condições de igualdade aos sujeitos considerados diferentes.

Palavras-chave: Inclusão; pessoas com deficiência; produções acessíveis.

Trilhas interpretativas como uma proposta pedagógica inovadora na formação de professores/as

Autores: Fabiana Celente Montiel; Nathalia Velasques; Patrícia da Rosa Louzada da Silva

Orientadora: Danielle Müller de Andrade

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: As demandas socioambientais da atualidade evidenciam a necessidade da formação integral dos sujeitos e tornam imprescindível a reflexão acerca das atividades pedagógicas que perpassam a formação de professores/as, e contribuem na construção dos conhecimentos que subsidiarão suas futuras práticas docentes. Nesse contexto, emerge a necessidade de proposição de atividades pedagógicas inovadoras que ampliem e possibilitem o desenvolvimento da sensibilidade, da criatividade e da criticidade humana, bem como estimulem reflexões estético-ambientais por meio do contato com o ambiente, natural ou construído, nos cursos de Licenciatura. Assim, este trabalho apresenta os resultados da pesquisa intitulada "A contribuição das trilhas interpretativas para a formação integral de estudantes" cujo objetivo foi compreender como a realização de trilhas interpretativas pode contribuir para a formação integral de estudantes por meio do estímulo da sensibilidade e da criatividade. Participaram do estudo 4 estudantes dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus Pelotas-Visconde da Graça, localizado na cidade de Pelotas, RS, que cursaram a disciplina de Educação Ambiental nos anos de 2023 e 2024. Os dados foram produzidos por meio do preenchimento de um formulário online com perguntas concernentes à realização de trilhas interpretativas e analisados por meio da Análise Textual Discursiva. Do processo analítico emergiram 3 categorias finais: a) Educação Estético-Ambiental: um percurso rumo ao saber transdisciplinar; b) Despertar os sentidos para inovar pedagogicamente; c) Potencialidade Pedagógica das Trilhas Interpretativas. Dentre os principais achados destacam-se a urgência de proposições pedagógicas sensibilizadoras e mobilizadoras de reflexões estético-ambientais no âmbito da formação de professores/as; a potencialidade das trilhas interpretativas para a construção de aprendizados críticos, sensíveis, contextualizados e significativos; e a necessidade da presença da Educação Estético-Ambiental na formação de professores/as.

Palavras-chave: Educação estético-ambiental; formação docente; formação integral.

XR virtual edu: plataforma para capacitação de docentes no uso de tecnologias imersivas na educação

Autoras: Ildaiane Pintanela Vergara; Lisandra Xavier Guterres

Orientador: Igor Radtke Bederode

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O uso crescente de tecnologias disruptivas, como realidade virtual e aumentada, tem se tornado cada vez mais comum nas atividades cotidianas da população, impulsionado pela popularização de dispositivos móveis e da internet. Essas ferramentas apresentam grande potencial para a educação, permitindo uma aproximação mais imersiva do aluno com o objeto de aprendizado. Muitas vezes, essas interações e manipulações são inexistentes fisicamente para o estudante, seja pela distância física ou temporal. Com base nisso, este projeto tem como objetivo apresentar a proposta de criação de um website para auxiliar os docentes explorando os aspectos relacionados à educação imersiva, utilizando a realidade virtual e aumentada por meio de dispositivos móveis. Apesar da realidade virtual e a realidade aumentada receberem a conotação de tecnologias atuais e inovadoras, ambas existem desde a década de 50 e 60, respectivamente. Contudo, percebe-se que foi a partir da popularização dos dispositivos móveis que as duas se disseminaram em diversas áreas, principalmente na educação. Ambas são mecanismos inovadores e com potência educacional, mas para que seja possível utilizar a aprendizagem imersiva nesse contexto, utilizando a RV e RA, é necessário instruir os docentes de como fazer uso desses recursos no ensino, nos seus aspectos técnicos e pedagógicos. A plataforma será disponibilizada online por meio de um site, permitindo que os docentes compreendam os aspectos tecnológicos e pedagógicos dessas tecnologias.

Palavras-chave: Dispositivos móveis; educação imersiva; realidade aumentada; realidade virtual; tecnologias.



Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Sociais Aplicadas



Culturas juvenis: trajetos e projetos de jovens-alunos ingressos do IFSul

Autora: Manuela Boiani Bastos

Orientadora: Daniela Medeiros de Azevedo Prates

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: O estudo objetivou investigar trajetórias biográficas e escolares de jovens-alunos ingressos no ano de 2023 dos cursos técnico-integrados em Informática e Mecatrônica do IFSul - Câmpus Charqueadas. Assumiu como problema reconhecer quem são e o que ensinam jovens-alunos, analisando distintas condições de viver esse tempo de espera e sentidos atribuídos às experiências que os perpassam em suas relações aos espaços escolares e interstícios. Para tanto, adotou os principais procedimentos metodológicos presentes nas Ciências Sociais, como reconhecimento de indicadores e aplicação de questionários com 79 jovens-ingressos, bem como observações participantes, respeitando aspectos éticos envolvidos na pesquisa com seres humanos. As análises produzidas com ingressos permitiram reconhecer trajetórias precedentes ao contexto da pandemia do SARS-CoV-2, bem como condições impostas com a suspensão do calendário letivo, retorno das atividades de forma remota e presencial, considerando que são estudantes que convivem com efeitos da pandemia desde o Ensino Fundamental. Os resultados apontam que as contingências da pandemia associadas a uma racionalidade neoliberal alteraram as trajetórias e expectativas dos estudantes e de suas famílias, com efeitos nas relações sociais, condições socioeconômicas, nos projetos de formação escolar e no mundo do trabalho. O que impacta nos índices de reprovação, desistência, evasão escolar, ingresso antecipado em atividades remuneradas e a exacerbação do sentimento de pressão em relação às expectativas sociais, especialmente considerando marcadores sociais da diferença. Podemos observar que em algumas perguntas, se comparando com questionários anteriores, houve uma mudança significativa, por exemplo na questão de gênero, temos mais meninas na instituição, e na questão de raça, onde temos mais pessoas negras. A pesquisa assume como justificativa proporcionar mecanismos e estratégias para redução nos índices de desistência, evasão e retenção, bem como reconhecimento sobre aspectos da formação de jovens-alunos e compartilhamento de conhecimentos a comunidade escolar e científica mediante a concepção da indissociabilidade da pesquisa, ensino e extensão.

Palavras-chave: Escola; juventudes; marcadores sociais; pandemia; trabalho.

3DPet

Autores: Aline Jaime Leal; Eduardo Lopes de Moraes; Roger Endrigo Carvalho Porto

Orientadora: Carolina Mendonça Fernandes Barros

Câmpus: Bagé

RESUMO: Neste projeto objetiva-se reciclar garrafas PET para a produção de filamentos para impressora 3D. Destes filamentos, surgirão os equipamentos perfiladora e extrusora, que possibilitarão um acréscimo na produção de objetos produzidos, assim sendo um ciclo fechado de impressão 3D. O método para a produção desse ciclo completo além de inovador possibilitará que escolas públicas manufaturem seus próprios suprimentos para a impressão 3D, a partir de material de baixo custo e acessível, promovendo um trabalho interdisciplinar, envolvendo a “cultura *maker*” e a educação ambiental. A metodologia para desenvolvimento do modelo baseia-se em um método hipotético-dedutivo, utilizando uma abordagem qualitativa, para obtenção de dados. A pesquisa é classificada como exploratória, pois busca otimizar processos já existentes para obter-se novos produtos, e como descritiva, já que haverá uma descrição dos futuros objetos desenvolvidos neste projeto. Escolas públicas de Bagé participarão da coleta das garrafas PET, através de campanhas sobre a destinação correta do lixo doméstico. Após haverá a fabricação com modelagem e impressão 3D do maquinário para produção do filamento a partir das garrafas PET, otimizando modelos pré-existentes. Conforme a demanda das escolas parceiras, será feita a testagem dos filamentos produzidos, criando objetos de aprendizagem diversificados para o Ensino Médio. Para a difusão do método de produção de filamentos com a reciclagem de garrafas PET, serão desenvolvidos materiais para publicações em redes sociais. Entende-se que a realização desse projeto é basilar tanto para a formação acadêmica dos envolvidos, quanto para o desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável e inovadora tecnologicamente.

Palavras-chave: Cultura *maker*; educação ambiental; garrafas PET; impressão 3D; objetos de aprendizagem.





Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Engenharias



Alfabetizador *Braille*

Autores: Enri Medeiros Freitas; Paulo Ricardo Boesch Junior

Orientador: Leandro Câmara Noronha

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: No Brasil, assim como em muitos outros países, a construção de políticas públicas voltadas às pessoas com deficiência está se tornando uma necessidade urgente. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 39 milhões de pessoas no mundo são cegas e outras 246 milhões possuem perda severa ou moderada da visão. No Brasil, estima-se que 6,5 milhões de pessoas tenham alguma deficiência visual, sendo que 528.624 são incapazes de enxergar e 6.056.654 possuem baixa visão ou visão subnormal. Esses dados evidenciam a existência de uma parcela significativa da sociedade que enfrenta muitos obstáculos na realização de tarefas cotidianas e até mesmo no processo de alfabetização. Pensando nisso, o presente projeto surge com o objetivo de desenvolver o Alfabetizador *Braille*, uma plataforma didática que se apresenta como uma alternativa para a alfabetização de pessoas com deficiência visual, auxiliando os usuários do sistema Braille de leitura e escrita. O projeto justifica-se ao contribuir com educadores e educandos, oferecendo uma ferramenta inovadora, prática e acessível para auxiliar no processo de alfabetização de pessoas cegas. Para o desenvolvimento do protótipo, foi criado um código na linguagem de programação C++ e simulado seu funcionamento na plataforma *Tinkercad*. Posteriormente, foi construído um circuito eletrônico composto por um microcontrolador ATmega328, com base no Arduino Uno, que controla e seis servomotores. Por fim, foram fabricados seis pinos de metal e montada uma caixa acrílica, resultando na construção do primeiro protótipo. Cabe destacar que o projeto segue em desenvolvimento, entrando agora em sua segunda fase, onde pretende-se realizar melhorias ergonômicas e adequações de escala, no design do protótipo. Espera-se, com este projeto, oferecer um dispositivo que possa auxiliar educadores no processo de alfabetização de pessoas com deficiência visual de forma prática, inovadora e acessível.

Palavras-chave: Educação inclusiva; inclusão; tecnologia assistiva.



Análise do desempenho de catalisadores de alumina na produção de biodiesel: reutilização e caracterização por DRX

Autor: Gabriel Machado Rodrigues

Orientadora: Camila Ottonelli Calgaro

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A produção de biodiesel é uma alternativa sustentável aos combustíveis fósseis, mas enfrenta desafios relacionados à lavagem e separação dos catalisadores. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de catalisadores de alumina e a sua reutilização na produção de biodiesel, focando em sua caracterização por Difração de Raios X (DRX) e Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC). Foram testados três catalisadores baseados em alumina: alumina lavada, alumina não lavada, utilizada por três ciclos; alumina impregnada, utilizada por dois ciclos; e um catalisador de referência utilizando hidróxido de potássio (KOH) em síntese tradicional. A gamma alumina foi preparada por co precipitação (nitrato de alumínio e hidróxido de potássio) e calcinada a 900 C por 240 min. Os catalisadores foram aplicados na transesterificação de óleo de soja com metanol, e o biodiesel obtido foi analisado em HPLC para determinação de rendimento e pureza. A alumina não lavada apresentou resultados próximos ao sistema com KOH, com rendimento de aproximadamente 95%, porém demonstrou uma queda progressiva no rendimento ao longo dos três ciclos, ficando inativa no último. As análises por DRX indicaram alterações estruturais nos catalisadores após cada ciclo, com o aumento da estrutura cristalina devido à lixiviação do material ativo, restando apenas o suporte. Concluiu-se que, embora os catalisadores de alumina apresentam bom potencial para reutilização, a regeneração periódica é necessária para garantir uma eficiência estável. O estudo contribui para o desenvolvimento de processos catalíticos mais eficientes na produção de biodiesel.

Palavras-chave: Catálise heterogênea; HPLC; impregnação.

Análise do desempenho de engrenagens cônicas produzidas por impressão 3D em sistemas de transmissão para máquinas agrícolas

Autor: Jeremias Ernesto Vizioli

Orientador: Alexsander Furtado Carneiro

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O projeto tem como objetivo testar o uso de compósitos poliméricos como substituto de materiais tradicionais em engrenagens cônicas de dentes retos utilizadas em máquinas agrícolas. A substituição visa proporcionar vantagens como redução do peso das peças, menores custos de fabricação e menor impacto ambiental. Para tanto, serão realizados testes com engrenagens impressas por impressão 3D, com o intuito de verificar a viabilidade dessa troca e analisar se essas peças mantêm a eficiência necessária para desempenhar suas funções, ao mesmo tempo que oferecem seus benefícios. A metodologia adotada foi experimental e quantitativa, com testes realizados em uma bancada projetada especialmente para simular as condições operacionais das engrenagens. O dispositivo é equipado com motor, redutor de velocidade, freio, célula de carga e caixa transmissão. A medição da temperatura das foi realizada utilizando dois sensores ópticos. O primeiro sensor media a Temperatura 1, foi posicionado próximo ao freio para medir a temperatura do mesmo durante o processo. O segundo verifica a Temperatura 2, foi inserido através de uma abertura na caixa de transmissão e fixado por um suporte, medindo a temperatura do contato entre as duas engrenagens durante o movimento. Foram utilizados compósitos poliméricos ABS e PA com fibra de vidro, que passaram por processos de secagem antes dos testes. As engrenagens foram testadas em condições de carga, rotação e temperatura, utilizando os sensores e software para coletar os dados. Os resultados mostraram que os compósitos poliméricos, especialmente aqueles reforçados com fibras, apresentaram os melhores desempenhos. A engrenagem com PA + 30% de fibra de vidro, com 10 horas de secagem e com anel de trava interna teve os melhores resultados. Dessa forma, é evidente que a exploração de novos materiais é essencial para aumentar a utilização de compósitos poliméricos na Engenharia Mecânica. Além disso, é importante em novas avaliações manter o foco na durabilidade e no tempo de vida útil sob essas condições de força e torque específicos, evitando a condução direta dos testes até a ruptura das engrenagens.

Palavras-chave: Compósitos poliméricos; engrenagens cônicas; testes.

Aplicação da verificação de integridade de dados transmitidos pela rede gsm/gprs usando CRC (*Cyclic Redundancy Check*) para um equipamento de monitoramento de nível de água

Autor: Guilherme Luís Becker

Orientador: Josemar de Oliveira Quevedo

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: A verificação da integridade de dados é essencial em sistemas de comunicação, pois evita que informações corrompidas sejam transmitidas, comprometendo a confiabilidade do processo. Entre as técnicas utilizadas para assegurar essa integridade, o método de verificação por redundância cíclica (CRC – *Cyclic Redundancy Check*) se destaca por sua alta eficiência na detecção de erros e por exigir baixo processamento. Neste trabalho, é aplicado o CRC-CCITT de 16 bits, visando garantir a integridade dos dados transmitidos por um equipamento de monitoramento de nível de água para um servidor web, utilizando redes móveis. O artigo discute as principais ferramentas e técnicas de detecção de erros em sistemas de comunicação, com foco no método CRC utilizado. Também são apresentadas as características do equipamento de monitoramento, que transmite dados em tempo real sobre o nível de água, assegurando a precisão das informações enviadas ao servidor. Resultados práticos demonstram a eficiência do CRC-CCITT na identificação de falhas durante a transmissão dos dados, confirmando sua adequação para aplicações que exigem alta confiabilidade, como sistemas de monitoramento remoto e automação industrial. O uso do CRC neste cenário minimiza o risco de perda ou corrupção de dados, reforçando sua importância em aplicações onde a integridade da informação é crítica.

Palavras-chave: *Cyclic Redundancy Check*; inundações; sistema de monitoramento; verificação de dados.

Aprendizagem de máquinas com computação na *nuvem* para detecção de arritmias cardíacas

Autor: Mateus Armond Freire

Orientador: Juliano Costa Machado

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Este artigo descreve o desenvolvimento de um classificador de arritmias cardíacas utilizando Redes Neurais Recorrentes com unidades *Long-Short Term Memory* (LSTM), implementado em um serviço de nuvem gratuito. O objetivo principal é possibilitar a monitorização contínua de eletrocardiogramas (ECG). O classificador foi projetado para identificar cinco classes diferentes de batimentos, alcançando uma taxa de acerto geral de 93,9% e uma pontuação F1 de 83,03%, focando na distinção entre batimentos normais e arritmias. O estudo também avaliou os tempos de processamento da rede, revelando que, em média, são necessários cerca de 620 ms para completar todas as etapas do processo de classificação. Isso indica que a monitorização em tempo real enfrenta uma limitação, permitindo o processamento de aproximadamente 96 batimentos por minuto. As etapas analisadas incluem filtragem digital, segmentação de dados, extração de características e a própria classificação. Os resultados demonstraram que o maior tempo de processamento está associado ao modelo LSTM, destacando a importância de otimizações nesse componente para melhorar a eficiência do sistema. Assim, o artigo não apenas contribui para o avanço na detecção de arritmias cardíacas, mas também oferece insights sobre as limitações técnicas atuais e as áreas para futuras pesquisas e melhorias. Essa implementação representa um passo significativo em direção a um sistema de monitoramento cardíaco mais eficaz e acessível, potencialmente beneficiando pacientes e profissionais de saúde.

Palavras-chave: Arritmias cardíacas, ECG, LSTM, *nuvem*.



Automatização logística com *drones* em ambientes fabris

Autores: Brunna Müller de Jesus; Larissa Royer; Yuri Neves Valadão

Orientador: Paulo Ricardo Cechelero Villa

Câmpus: Novo Hamburgo

RESUMO: O objetivo deste projeto de pesquisa na área de Técnico em Mecatrônica é explorar a modificação de drones comerciais para o transporte de pequenas cargas em ambientes de plantas fabris, com o intuito de reduzir custos e otimizar o tempo de produção. A tecnologia de drones representa uma solução inovadora para a automação logística industrial, proporcionando uma alternativa mais eficiente, ágil e econômica em comparação com métodos tradicionais de transporte de materiais. Para atingir esse objetivo, o projeto adota uma abordagem prática que inclui a adaptação dos drones para o transporte seguro e eficiente de cargas. Parte fundamental desse processo envolve a programação dos drones utilizando o ambiente de desenvolvimento *Scratch*, uma plataforma visual que facilita a criação de algoritmos complexos de forma intuitiva. O uso do *Scratch* permite a integração de sistemas de controle de movimentação específicos para a logística fabril, oferecendo uma interface amigável para a programação dos drones e possibilitando ajustes rápidos e eficazes. O projeto também inclui a realização de testes em ambientes controlados para avaliar a performance dos drones modificados. Esses testes são essenciais para garantir que o sistema funcione conforme o esperado, assegurando a segurança e a eficiência no transporte de cargas. Espera-se que este projeto contribua significativamente para o avanço da tecnologia de drones na automação da logística industrial. A utilização de programação com Scratch oferece uma abordagem inovadora e acessível para a implementação de soluções tecnológicas, tornando os drones uma opção competitiva e atraente para empresas que buscam aprimorar sua eficiência produtiva e reduzir custos operacionais.

Palavras-chave: *Drones*, indústria 4.0, transporte de cargas, veículos autônomos.



Avaliação da dessalinização da água utilizando bambu (*bambusa vulgaris*)

Autor: Leonardo Nunes Dias

Orientador: Régis Pereira da Silva

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A tendência dos próximos anos em diferentes regiões do planeta é a redução do acesso à água de rios e lagos e a dessalinização surge como uma alternativa a ser implementada. Os processos de dessalinização mais conhecidos são: osmose reversa, destilação solar, eletrodialise, nanofiltração e formação de hidratos gasosos. Esses métodos de dessalinização possuem um elevado custo, e pensando nisso, emergiu-se a necessidade de desenvolver uma alternativa economicamente viável e com facilidade de acesso. Essa alternativa é a utilização do bambu como um filtro natural para obtenção de água com baixos teores de sais dissolvidos e com os parâmetros próximos à idealidade para o consumo humano. Foram realizados experimentos utilizando uma solução de água salobra preparada sinteticamente, com concentrações semelhantes à da água do mar, fragmentos de bambu, um recipiente de 20 litros, uma bomba de aquário e um medidor de condutividade. Foram testadas diferentes massas, formatos e tamanhos de bambu, diluições da solução salobra e a agitação do sistema. Em cada um dos experimentos, foram medidos a condutividade do sistema, em intervalos de tempo regulares, até atingir 24 horas de contato da solução salobra com o bambu. Com base nas medições de condutividade executadas, percebeu-se que o bambu é ineficaz para dessalinização da água do mar nas condições dos experimentos realizados, uma vez que as reduções dos valores de condutividade não indicam uma água em condições de consumo humano. Dessa forma, sugere-se a utilização do bambu como adsorvente de efluentes industriais evidenciado em testes preliminares, ao invés do seu uso para a dessalinização da água do mar.

Palavras-chave: Filtro; sustentável; viabilidade.

Avaliação térmica de um trocador de calor de placas

Autor: Vinícius Silva do Prado

Orientador: Regis da Silva Pereira

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O calor, diferente do conceito popular, é a transferência de energia térmica entre corpos que possuem temperaturas distintas. Ele é a base para diversos equipamentos da indústria e do cotidiano, seja em um sistema de refrigeração ou aquecimento, como uma geladeira, um ar-condicionado ou um trocador de calor. Este último é muito comum na área industrial, seja na produção de bebidas, alimentos, reatores nucleares e até mesmo equipamentos médicos. Ele consiste na transferência de energia térmica de um fluido com temperatura mais elevada, para um fluido com temperatura menos elevada. Apesar dos diferentes tipos de trocadores em todo caso a busca por um equipamento ideal depende do seu desempenho na transferência de calor. Desta forma, o objetivo deste trabalho é avaliar experimentalmente os diferentes mecanismos de transferência de energia térmica que são observados na operação de um trocador de calor de placas. Na teoria espera-se o calor absorvido pelo fluido frio seja igual a energia térmica liberada pelo fluido quente. Porém durante os procedimentos experimentais foi observado que o calor perdido pelo fluido quente foi diferente daquele absorvido pelo frio, em torno de 8%. Uma vez que foi notado a elevação da temperatura da superfície externa do trocador de calor, foi determinado o calor perdido pelo trocador de calor para o ambiente, assim como o calor necessário para aquecer o trocador de calor. Os resultados dos experimentos para determinação destes calores resultaram em valores insignificantes em relação a transferência entre os dois fluidos. Assim, pode-se concluir que o principal mecanismo de transferência de calor é dado pela convecção térmica resultante do escoamento dos fluidos internamente ao trocador de calor e que a diferença observada entre o calor absorvido e o calor liberado pelos fluidos possivelmente se deva a imprecisões nas medidas das vazões de ambos os fluidos.

Palavras-chave: Convecção térmica; mecanismos; transferência de calor.

Bancada para ensaio de engrenagens poliméricas

Autor: Luís Gustavo da Silva Teixeira

Orientador: Luis Fernando Melegari

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O Desenvolvimento de uma Bancada para Ensaio de Engrenagens Poliméricas, visa avaliar o comportamento mecânico e termomecânico em sistemas de transmissão de torque. A bancada foi projetada para simular condições reais de operação, utilizando sensores para medir torque e velocidade, além de um sistema de controle de temperatura para garantir a precisão dos ensaios. O projeto também inclui o desenvolvimento de um sistema de controle eletrônico de torque, com foco em aprimorar a precisão e confiabilidade dos resultados. Com a realização dos ensaios, foi possível analisar a resistência ao desgaste das engrenagens poliméricas, bem como o impacto da temperatura e condições de carga em sua durabilidade. O desenvolvimento da bancada no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) contribuirá para o ambiente de aprendizado prático dos estudantes, permitindo que aplicassem conceitos teóricos em situações reais de engenharia. Os resultados obtidos neste projeto são promissores para o desenvolvimento de novas pesquisas de materiais e soluções para a indústria, além de fortalecer a formação de profissionais capacitados. Em suma, a bancada de ensaio desenvolvida demonstrou ser uma ferramenta eficaz para avaliar as propriedades das engrenagens poliméricas, impulsionando o conhecimento acadêmico e oferecendo novas oportunidades de inovação tecnológica.

Palavras-chave: Bancada de ensaio, comportamento mecânico; engrenagens poliméricas; propriedades termomecânicas.



Comparação de métodos de controle usando um pêndulo invertido rotacional

Autores: Luiz Gustavo Henz; André Miguel Nicolini; Taiser Tadeu Teixeira Barros

Orientadora: Aluisio do Nascimento Wrasse

Câmpus: Lajeado

RESUMO: Este projeto realizou a construção de uma ferramenta para a análise de diferentes métodos de controle com base no conceito de pêndulo invertido e realizou a comparação entre dois métodos de controle sendo um controlador clássico (PID) e um controlador moderno (LQR). O pêndulo invertido é um desafio clássico de engenharia, cuja dinâmica se assemelha a diversos problemas práticos de controle na área de robótica industrial, plataformas de petróleo e lançamento de mísseis. O pêndulo invertido consiste em uma barra linear pivotada em uma de suas extremidades, com possibilidade de girar em torno deste ponto, enquanto outra extremidade é mantida em posição vertical de alguma forma. Então, o desafio deste protótipo é manter a haste estabilizada na posição vertical para cima. Para isso foram elaborados dois controladores, o controlador PID e o controlador LQR utilizando a plataforma eletrônica open *source*, conhecida como Arduino. Neste dispositivo também foram conectados dois *encoders* e um motor CC, utilizados para medir o ângulo da haste e do braço e realizar a movimentação do pêndulo, respectivamente. Ao realizar a comparação entre os dois métodos de controle percebeu-se que o controlador LQR possui uma resposta mais rápida e menos oscilatória do que o controlador PID. Apesar disso, o controlador PID também teve bons resultados principalmente por ser mais simples de ser implementado, sendo somente necessário medir o movimento da haste no eixo y, já no controlador LQR é necessário medir o movimento em ambos os eixos x e y.

Palavras-chave: Controle LQR; controle PID; pêndulo invertido.

Contribuições do reforço à força cortante na resistência de vigas curtas de concreto armado

Autores: Camili Vitória Bortolosso; Lorenzo de Giacometti Peruzzolo; Sabrina Elicker Hagemann

Orientador: Gustavo da Costa Borowski

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Os materiais compósitos feitos de fibras em resina polimérica surgem como uma alternativa para reparos e reabilitações das construções, entre eles, destaca-se o compósito de fibra de carbono, uma tecnologia avançada para reforçar estruturas de concreto armado. No entanto, ainda não há normatização consolidada pela ABNT no Brasil desta técnica, mostrando assim a necessidade de estudos que contribuam para o desenvolvimento dessa tecnologia no país. Nesse contexto, buscou-se analisar o comportamento de vigas curtas de concreto armado reforçadas com compósitos de fibra de carbono e submetidas a cargas concentradas contra forças cortantes. A metodologia incluiu uma revisão bibliográfica, seguida pelo estudo experimental, com a confecção de seis modelos iguais de vigas, sendo três com reforço de Polímero Reforçado com Fibra de Carbono e três sem o reforço, buscando comparar os resultados. O dimensionamento dos modelos seguiu as normas NBR 7480 (2023) e NBR 6118 (2023), levando em consideração a necessidade de armadura a flexão, e estribos com áreas mínimas e espaçamentos máximos. O objetivo principal deste trabalho foi analisar o comportamento mecânico de vigas curtas de concreto armado reforçadas à força cortante com compósitos de fibra de carbono. Além disso, buscou-se avaliar a capacidade de aumento da resistência à força cortante-tração nas vigas após o reforço com PRFC. A técnica de reforço com mantas de fibras de carbono e resinas poliméricas para força cortante provou ser eficaz, com todas as vigas submetidas ao reforço sendo capazes de suportar cargas superiores em comparação com as vigas não reforçadas, apresentando ainda deslocamentos menores.

Palavras-chave: Cisalhamento; PRFC; reforço estrutural.



Desafio pontes: outros materiais ecologicamente viáveis para a confecção de pontes, em substituição ao espaguete

Autora: Janaína Corneli

Orientador: Tomaz Fantin de Souza

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: A proposição desta pesquisa se fez relevante por uma atividade realizada no IF Sul campus Sapucaia do Sul entre os anos de 2017 a 2019, sendo interrompida durante a pandemia, onde envolvia teoria das disciplinas do currículo do curso de engenharia mecânica, com a prática do desenvolvimento de ensaios com maquetes de pontes, tendo como principal material o espaguete. Observando a necessidade de verificar outros materiais alternativos, visando uma prática mais sustentável no desenvolvimento pedagógico dos estudantes, fomentando um importante eixo da educação, a relação da engenharia com o meio ambiente, bem como práticas economicamente sustentáveis. O estudo traz uma comparação de materiais inicialmente utilizados pré-pandemia, com novas alternativas propostas com a retomada de “competição de pontes”, permitindo a utilização de materiais ecologicamente sustentáveis e/ou economicamente viáveis como alternativa para a competição tradicionalmente realizada com o espaguete. Além do levantamento histórico dos eventos proporcionais, foi realizada simulação com o material alternativo, o bambu escolhido para esta pesquisa como o material a ser comparado, e construída uma ponte deste material para teste de resistência. Na simulação computacional o material se mostrou viável, no ensaio de tensões da maquete ponte respondeu conforme a simulação, uma alternativa econômica e ecologicamente sustentável em comparação ao espaguete, deixando evidente também a necessidade de melhorias na montagem das pontes, que foi o ponto de fragilidade do ensaio.

Palavras-chave: Mecânica dos sólidos; resistência dos materiais; sustentabilidade.



Desenvolvimento da placa de controle do dispositivo de movimentação do sistema de Interceptação de drones *CharqEagle*

Autoras: Alessandra Maia; Manuella Ledvinka; Danilo Matos; Eduardo Ribas; Joel Rodrigues

Orientadora: Alessandra Kimura

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: A popularização dos drones tem levado ao aumento do uso indevido em atividades criminosas, o que exige novas tecnologias de interceptação. As soluções disponíveis são caras e, em geral, importadas, baseando-se em sistemas de bloqueio de Rádio Frequência (RF) que desativam ou tomam o controle do drone. No longo prazo, este projeto visa desenvolver um sistema de interceptação de drones de baixo custo, seguro e sem interferir nas comunicações locais, voltadas para segurança pública. Porém, devido à complexidade, o projeto foi dividido em etapas, sendo o objetivo da fase atual o desenvolvimento da placa de controle do dispositivo de movimentação do sistema de interceptação de *drones*. Como metodologia utilizou-se o método de funil das decisões, onde projeto passa por etapas que vão da estratégia de negócio até a prototipagem, com avaliação de riscos e oportunidades. Entre os resultados parciais, destacam-se a pesquisa bibliográfica sobre tecnologias de interceptação, o desenvolvimento de um circuito de entrega em *software* de simulação, com bons resultados, e a construção de uma placa de controle e acionamento, que funcionou bem nos testes. Para concluir, esperamos obter um dispositivo eficiente e acessível para restringir o transporte ilegal de drogas, armas e celulares para presídios. Além de contribuir para a segurança pública, o projeto visa contribuir na aquisição de conhecimento tecnológico no campus, disseminar a tecnologia para órgãos de segurança e aumentar o interesse de estudantes e empresas locais, promovendo o desenvolvimento social e econômico.

Palavras-chave: Interceptação de *drones*; rádio frequência (RF); segurança pública; sistema de rádio.



Desenvolvimento de um molde de corte que produz placas pictogramas para banheiros

Autor: Vinícius Sturzbecher Tocchetto

Orientadora: Carmen Iara Walter Calcagno

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: Este projeto visa contribuir com a sinalização destinada a pessoas com deficiência visual, desenvolvendo um molde capaz de conformar, em específico uma composição de amido e papel, para produzir placas de sinalização para os banheiros masculinos e femininos. O problema central envolve contribuir para a melhoria da sinalização acessível para o público em diversos ambientes. O trabalho foi desenvolvido no IFSul, utilizando materiais sustentáveis e concepções que visam promover praticidade e eficiência no uso do molde e na criação das placas. O objetivo principal é desenvolver um molde de corte que permita a produção de pictogramas táteis de maneira eficiente, possibilitando uma sinalização mais acessível em locais públicos. Espera-se, com isso, melhorar a mobilidade e independência de pessoas com deficiência visual, garantindo direitos iguais de acesso aos espaços. A metodologia adotada incluiu pesquisas em placas comerciais para identificar as geometrias e dimensões mais adequadas, além do desenvolvimento de um protótipo de molde por meio de modelagem em CAD. A impressão 3D dos moldes permitiu a realização de testes funcionais, que foram validados com alunos deficientes visuais do campus. O processo de fabricação utilizou uma composição biodegradável de amido gelatinizado, água e papel picado, que se transformou em um material com propriedades similares à madeira. Os resultados obtidos indicaram que o molde desenvolvido foi capaz de produzir placas táteis com as características desejadas, sendo eficaz na solução proposta. A validação com usuários finais confirmou a funcionalidade e o potencial de aplicação das placas, demonstrando que a metodologia utilizada foi bem-sucedida em atender aos objetivos de acessibilidade e sustentabilidade.

Palavras-chave: Acessibilidade, impressão 3D, pictogramas.



EIFCHAR - Desenvolvimento de um protótipo de veículo elétrico

Autores: João Pedro Varzim de Oliveira; Micael Schmidt Serpa

Orientador: Rafael Marquette Vargas

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Desenvolver tecnologias relacionadas a carros elétricos no Brasil é fundamental, pois é uma tendência em países desenvolvidos e o Brasil está defasado nesta área. O objetivo é contribuir para a inserção de veículos elétricos na frota brasileira. A EIFCHAR - Equipe de Eficiência Energética desenvolveu um protótipo de veículo elétrico, focado em eficiência energética. O objetivo é aprimorar continuamente os protótipos. O protótipo atual tem capacidade para 1 passageiro, pesa 23 kg e é movido por uma bateria e motor elétrico. O foco técnico foi o aprimoramento dos sistemas de telemetria e interface-homem máquina. Na competição *Shell Eco-marathon*, o protótipo atingiu 341 km/kWh, conquistando o segundo lugar no ranking da América Latina. Além disso, a equipe realizou divulgação científica nas redes sociais. Acredita-se que este projeto contribuirá significativamente para o desenvolvimento de veículos elétricos e tecnologias de eficiência energética no Brasil, criará conscientização sobre energias renováveis e aumentará a divulgação científica do trabalho realizado no IFSul. O desenvolvimento de veículos elétricos é uma tendência global e o Brasil precisa se adequar. Este projeto é um passo importante para alcançar essa meta, promovendo inovação e sustentabilidade no setor automotivo brasileiro.

Palavras-chave: Eficiência energética; *Shell Eco Marathon*; veículo elétrico.



Estudo do efeito dos blocos de transição na rotação de pilares em escala reduzida

Autores: Carol Elisa Penz; Gustavo da Costa Borowski

Orientadora: Sabrina Elicker Hagemann

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Nos últimos anos, a construção predial tem adotado cada vez mais a rotação de pilares como solução para facilitar a transição entre pavimentos de garagem e pavimentos tipo. Essa técnica permite uma melhor disposição dos espaços, otimizando o layout do edifício. Contudo, um dos principais desafios enfrentados com a rotação de pilares é a absorção e transferência das cargas geradas por essa modificação estrutural. Para mitigar os efeitos dessa mudança e garantir a integridade estrutural, blocos de transição em concreto armado têm sido frequentemente utilizados. Esses blocos auxiliam na redistribuição das cargas, facilitando sua transferência de maneira segura. Entretanto, o uso desses blocos ainda é feito de forma empírica, sem um embasamento técnico suficiente que permita prever, com precisão, o comportamento estrutural em diferentes situações. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento de pilares de microconcreto em escala reduzida, tanto com blocos de transição quanto sem, com o intuito de compreender melhor a função e a eficácia desses blocos. Foram moldados pilares em micro concreto utilizando arame galvanizado como armadura e as estruturas em escala reduzida foram ensaiadas à compressão simples. Os resultados indicaram que os modelos com blocos de transição apresentaram uma melhor distribuição das tensões, o que levou a um aumento na resistência à compressão dos pilares. Esses achados sugerem que o uso adequado de blocos de transição pode melhorar significativamente o desempenho estrutural, especialmente em construções que envolvem a rotação de pilares.

Palavras-chave: Blocos de transição; microconcreto; rotação de pilares.



Estudo experimental de pilares medianamente esbeltos de concreto em escala reduzida

Autores: Gabriel Conte; Sabrina Elicker Hagemann

Orientador: Gustavo da Costa Borowski

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Neste projeto, verificou-se o comportamento de pilares medianamente esbeltos de concreto sob ensaio de compressão simples, utilizando modelos em escala reduzida e fabricados com microconcreto na escala 1:5, conforme analisado no software *Eberick*. Durante o estudo, foram preparadas as frações de agregado miúdo por peneiramento, descartando as frações fora dos diâmetros desejados. De maneira mútua, foram realizadas as dosagens ao microconcreto com base em três traços diferentes, a fim de determinar a resistência ideal do material em 28 dias de cura, seguindo os parâmetros da Curva de Abrams. Em seguida, foram montadas fôrmas e armaduras para os protótipos, utilizando barras de aço e arames galvanizados. Posteriormente, os três pilares foram concretados a fim de atingir resistência à compressão de até 30 MPa. Os ensaios de compressão simples foram realizados em prensa hidráulica de 30 toneladas, monitorando o deslocamento lateral dos pilares. Observou-se que os três protótipos romperam exclusivamente por compressão, sem sinais de flambagem ou cisalhamento significativo, comprovando que a falha ocorreu de forma controlada. Esses resultados validam a eficácia do uso de modelos em escala reduzida para representar o comportamento estrutural dos pilares em acordo às NBRs 6118/2023; 5738/2015 e 14931/2023. A pesquisa também destacou a importância de uma dosagem precisa do microconcreto, aprimorada pela escolha adequada da relação água/cimento. Além disso, a aplicabilidade didática dos ensaios foi comprovada, sugerindo que esses modelos podem ser reutilizados em aulas práticas para ilustrar o comportamento de estruturas em concreto armado. A continuidade do trabalho incluirá o estudo de reforços estruturais com compósitos de fibra de carbono, visando ampliar as aplicações práticas em pilares esbeltos.

Palavras-chave: Curva de Abrams; microconcreto; resistência.

Estufa microcontrolada para produção de basidiomas

Autor: Thomas Gandon

Orientador: Matheus Senna de Oliveira

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Os cogumelos estão distantes da dieta brasileira, devido ao seu custo elevado. Com isso, o projeto visa possibilitar que cada pessoa cultive seus cogumelos em casa, com uma estufa com controle de temperatura e umidade. Dessa forma, além de aproximar esse alimento da dieta dos brasileiros, também irá diminuir os custos do cultivo dos mesmos e permitirá que os cogumelos se desenvolvam em qualquer época do ano. Ressalta-se que o projeto é a continuação de um trabalho desenvolvido no ano passado, agora corrigindo problemas e utilizando o aprendizado obtido para melhorar os resultados finais. O objetivo geral do projeto é reduzir custos para a produção de cogumelos montando uma estrutura que servirá de estufa. Para isso, foi criada uma placa com o circuito eletrônico com microcontrolador, assim como seu respectivo código de programação, que servirá para controlar a umidade e a temperatura. Também foi construída uma estrutura metálica com vidro e MDF, que formam a estufa, para acomodar os cogumelos e manter as condições necessárias para o cultivo. Para a realização deste projeto, buscou-se os cogumelos mais utilizados na culinária brasileira e analisar as faixas de temperatura e umidade necessárias para seu desenvolvimento. Com isso em mente, foi desenvolvido um circuito onde o usuário possa definir as condições em que a estufa deve operar, bem como um programa para o microcontrolador controlar as variáveis envolvidas. Com os trabalhos realizados até agora, foi desenvolvida uma nova placa de circuito impressa, com um melhor das posições dos componentes eletrônicos. Foi adicionado um display LCD para melhor exibição das informações. A estrutura mecânica da estufa também foi revitalizada para atender um melhor isolamento e organização dos dispositivos envolvidos. Futuramente, é esperado que possamos realizar os testes com os basidiomas para poder conferir o seu desempenho.

Palavras-chave: Estufa; microcontrolador; produção de cogumelos.

Fabricação e montagem de turbina eólica *Darrieus* de pequeno porte

Autor: Lúcio André Copetti

Orientador: Juliano Poleze

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento do projeto mecânico de uma turbina de eixo vertical de pequeno porte, que possa ser facilmente integrada a áreas urbanas e rurais, seja em prédios ou residências. Para tal, foram analisados diversos livros e publicações para se obter as informações necessárias para o desenvolvimento do trabalho. As pesquisas já realizadas apontam que para a produção de eletricidade a partir da energia eólica em ambientes urbanos, a opção mais promissora de configuração é a de uma turbina *Darrieus*, por conta de sua melhor aplicação quando o vento apresenta um regime turbulento e por ter uma melhor eficiência, se comparada à turbina *Savonius*. Também através da análise foi escolhida uma versão com pás retas, conhecida também como turbina *Giromill*, por conta de sua geometria mais simples. O trabalho apresenta parâmetros para a construção e o funcionamento da turbina, além de trazer as definições de outros, como a velocidade nominal do vento utilizada para os cálculos. A partir destes cálculos, foi feito o modelamento e montagem da turbina através de *software*, bem como a seleção de elementos comerciais necessários para o funcionamento da turbina. Através de simulações foi determinado o melhor comprimento de corda para as pás, de forma a apresentar uma boa resistência estrutural para o caso mais extremo de funcionamento assim como a partir das simulações também vai ser possível atestar que os outros elementos mais requisitados são capazes de sustentar bem as forças aplicadas sobre eles, apresentando altos fatores de segurança. Após o término do projeto iniciou-se a fase de fabricação das peças e componentes necessários para montagem do protótipo, a intenção é fazer a instalação dela em uma torre já existente no Câmpus Passo Fundo, para que possa ser usada em pesquisas futuras focadas em energia eólica.

Palavras-chave: Energia eólica; projeto mecânico; simulação; turbina *Darrieus*.



Identifica: placas de identificação biodegradáveis para melhorar a acessibilidade de pessoas com deficiência visual

Autoras: Bárbara Fagundes; Graziela Rossoni James de Souza

Orientadora: Carmen Iara Walter Calcagno

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: No câmpus Sapucaia do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), foi desenvolvido o projeto DECIFRA com o intuito de melhorar a acessibilidade. A iniciativa focou na criação de placas táteis e pictogramas feitos com materiais reciclados, como amido, papel e água, visando facilitar a mobilidade de pessoas com deficiência visual e promover a sustentabilidade. A mistura de amido, papel e água gerou um gel que, após ser moldado e passar por um processo de secagem, foi analisado em termos de espessura, tamanho e empenamento. Quando todas as especificações atenderam aos parâmetros, a lâmina foi instalada nas dependências da escola. Os principais resultados incluíram testes de produção e avaliações de qualidade. Para otimizar a fabricação das placas táteis, foram desenvolvidos procedimentos. A análise de empenamento indicou que, em alguns casos, o empenamento poderia ser revertido com água e nova secagem no molde. Nos casos em que isso não funcionava, o descarte adequado era necessário. Inicialmente, os moldes impressos em 3D apresentavam letras minúsculas, o que dificultava a leitura. Após esse *feedback*, foram introduzidos moldes com letras maiúsculas, melhorando significativamente a legibilidade das letras em relevo. Quanto à instalação das placas e pictogramas, a fita dupla face 3M se mostrou a solução mais eficiente, evitando o uso de parafusos que poderiam danificar o material. A segunda imagem destaca uma placa fixada com essa técnica. O projeto também focou na produção de placas sinalizadoras biodegradáveis para os banheiros do campus, alcançando resultados positivos. As placas apresentaram letras e desenhos nítidos, seguindo os critérios exigidos. Após testes, as cores verde e branco foram escolhidas para as placas, e o preto para as letras, harmonizando com a identidade visual do Instituto e garantindo boa legibilidade.

Palavras-chave: Acessibilidade; deficiência visual; empenamento; identidade visual; materiais reciclados; moldes 3D; placas táteis; pictogramas; processo de secagem; sustentabilidade.

Limites de detecção e quantificação de glifosato por HPLC-DAD

Autoras: Sofia Vallerini Severino; Thaíz Gonçalves Azambuja

Orientador: Bernardo dos Santos Vaz

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Glifosato é o herbicida mais utilizado no mundo, indicado no controle de ervas daninhas anuais e perenes. O número de aplicações feitas com glifosato varia de acordo com as ervas a serem tratadas. Embora a toxicidade aguda seja considerada baixa, alguns autores sugerem que o herbicida pode causar defeitos crônicos. Quantificar glifosato é um desafio analítico, pois não tem fluorescência, é polar e tem meia-vida curta. Um meio eficiente é por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com Detector de Arranjo de Diodos - HPLC-DAD, ligando o glifosato a um composto fluorescente. Utilizando este método, foram determinados limites de detecção (LD 7 µg/L) e quantificação (LQ 35 µg/L). Foram analisadas soluções feitas em laboratório e amostras ambientais. A legislação brasileira exige um máximo de 500 µg/L de glifosato, nos EUA é 700 µg/L e na União Europeia é 0,1 µg/L. O método proposto foi eficaz, mas não atende à legislação europeia. Propõe-se explorar etapas anteriores à cromatografia, como pré-concentração por extração em fase sólida ou liofilização, para alcançar valores mais baixos de limites de detecção e quantificação.

Palavras-chave: Cromatografia; detecção; glifosato; legislação; quantificação.



Mapeamento e identificação de pontos de descarte inadequados de resíduos sólidos nas margens do Canal Pepino Pelotas-RS

Autora: Alessandra Duarte Pedroso

Orientador: Jocelito Saccol de Sá

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O crescimento populacional juntamente com o gerenciamento inadequado de resíduos sólidos corrobora para o aumento de pontos de disposição irregulares de resíduos sólidos em áreas urbanas dos municípios. Os resíduos quando dispostos inadequadamente no sistema de drenagem pluvial urbano podem ocasionar problemas de alagamentos, prejuízos sociais, econômicos e ambientais. Este trabalho teve como objetivo realizar o mapeamento dos pontos de disposição irregular de resíduos sólidos no entorno do canal de drenagem da microbacia do Arroio Pepino, em Pelotas, RS. Foram realizados 11 levantamentos mensais, georreferenciando pontos irregulares via GPS e classificando resíduos por tipologia e origem. Os dados foram processados em um Sistema de Informação Geográfica (SIG), gerando um mapa de calor para identificar locais com maior frequência de descarte. Em média, 27 pontos de descarte foram observados ao longo do canal. A maior intensidade ocorreu no trecho intermediário-final do Arroio Pepino. Resíduos plásticos domésticos e volumosos foram os mais frequentes. O descarte inadequado pode estar relacionado à falta de contêineres, dificuldade em conduzir resíduos aos ecopontos e carência de programas de gestão de resíduos e conscientização ambiental da população do município.

Palavras-chave: Alagamento; contaminação; gestão de resíduo.

Medidor de temperatura não invasivo

Autores: Álisson Nunes Becker; Eduardo Amaral da Rosa; Renan Moreira Rodrigues

Orientador: Fabricio Neitzke Ferreira

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Este projeto visa à criação de um sistema IoT que monitora a temperatura corporal de forma contínua. Utilizando um microcontrolador e sensores de temperatura com e sem contato físico, buscamos encontrar alternativas ao atual método de monitoramento, eliminando fatores como erro humano, desconforto de pacientes, estresse no ambiente de trabalho e custos desnecessários. O projeto fundamenta-se na necessidade de aprimorar os métodos de monitoramento térmico de pacientes, um aspecto crucial no diagnóstico e supervisão de diversas condições médicas, como a sepse. Portanto, possui enorme potencial para eliminar margens de erro e aumentar o conforto em hospitais. O sensor utilizado para a medição de temperatura com contato foi o DS18B20, empregado como método de prova. Já para a medição sem contato, utilizamos o sensor AMG8833, que demonstrou grande potencial em nossos primeiros testes. O microcontrolador escolhido foi o ESP32, desenvolvido pela *Espressif Systems*, devido à sua capacidade de conexão via Wi-Fi sem a necessidade de adição de módulos externos. O serviço da *Firebase* foi configurado para receber, armazenar e processar os dados de temperatura transmitidos pelos dispositivos IoT, proporcionando acesso remoto e em tempo real às informações, facilitando o monitoramento e a análise dos dados. Para os testes experimentais foram produzidas placas de circuito impresso, trazendo segurança e confiabilidade.

Palavras-chave: Saúde; sistemas IoT; temperatura corporal.



Modelo físico reduzido de equipamento de sondagem SPT

Autores: Boris Kluwe Niemczewski; Maria Eduarda Nogueira Antunes; Marcos Saalfeld da Silva

Orientador: Lucas Hlenka

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A Sondagem SPT (*Standard Penetration Test*) é um dos métodos mais utilizados para investigação do solo em obras de engenharia civil (edificações), geotecnia e construção. É uma técnica confiável e eficiente, que fornece informações valiosas para o projeto e dimensionamento de estruturas e fundações, além da avaliação de riscos relacionados à capacidade do solo avaliado. Neste sentido, é fundamental que engenheiros e técnicos envolvidos em projetos de construção civil tenham conhecimentos sobre a realização e interpretação da Sondagem SPT. A partir de uma revisão bibliográfica sobre o assunto, o que é o ensaio SPT, quais são os equipamentos utilizados, como funciona e quais os parâmetros que devem ser determinados, foi elaborado o projeto do equipamento em escala reduzida, adequando as dimensões do equipamento com base nas informações obtidas na revisão, de modo a possibilitar a construção do equipamento para utilizar em sala de aula e no laboratório de solos do curso Técnico em Edificações – Campus Pelotas. A partir do projeto definido com base nos diâmetros comerciais disponíveis em Pelotas – RS é realizado o processo de usinagem das peças para a construção e montagem do amostrador do equipamento de sondagem. Com o equipamento de sondagem construído serão realizados testes e ajustes para verificar seu funcionamento e precisão nos resultados, com avaliação do fator escala e se necessário realizar ajustes para validar os resultados obtidos pelo equipamento construído. A validação será realizada a partir da comparação com resultados obtidos por equipamentos comerciais em escala real. Devido às dimensões comerciais disponíveis o equipamento foi construído com uma escala de 1:8.

Palavras-chave: Construção civil; investigação geotécnica; sondagem à percussão.

Monitoramento do estado de carga da bateria de um robô seguidor de linha

Autores: Angelo Gabriel Pires; Sthefani Fernandes Siqueira

Orientador: Marcos Giovane de Quevedo Rijo

Câmpus: Sapiranga

RESUMO: Os Robôs Móveis Autônomos apresentam-se como uma alternativa da indústria 4.0 para a logística interna de fábricas, com o intuito de aumentar a eficiência no transporte de materiais nos processos de fabricação. Esses robôs também têm aplicabilidade em atividades como inspeção de segurança, exploração terrestre, limpeza, estocagem e outras tarefas similares que são insalubres e/ou repetitivas para o ser humano. Apesar do amplo uso dessa tecnologia, a autonomia das baterias apresenta-se, em muitos casos, como um fator de limitação com relação ao tempo de uso e a sua capacidade de transporte de carga. A falta de energia durante a execução de uma tarefa pode ocasionar acidentes graves, sendo necessário um planejamento adequado com base na carga remanescente a fim de determinar se a tarefa pode ser iniciada. Apesar dos avanços nas pesquisas no que concerne ao funcionamento das baterias de carga para longa duração e o gerenciamento de sua autonomia, um dos maiores desafios do uso de robôs ainda é a sua autonomia de funcionamento, devido a armazenagem e gerenciamento de carga das baterias. Assim sendo, este trabalho propõe o desenvolvimento de um robô móvel com capacidade de monitoramento do estado de carga de sua bateria, a partir de um circuito eletrônico dedicado, incluindo um microcontrolador. Serão estudadas as baterias recarregáveis utilizadas em robôs autônomos, em especial as de lítio-Íon e lítio-polímero, assim como os métodos aplicados para estimar o estado de carga nestas baterias.

Palavras-chave: Baterias lítio-Íon e lítio-polímero; estado de carga; microcontroladores; robô autônomo móvel.

Otimização de metodologia para extração de imidacloprida do solo em fumicultura

Autor: Mailon Siefert Maltzahn

Orientadora: Giani Mariza Britzius Barwald

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O Brasil lidera o ranking mundial em uso de agrotóxicos para suas plantações com o intuito de se de aumentar o rendimento de produção da safra com a eliminação de patógenos e pragas que atacam a cultura causando tanto perdas na produção, quanto no rendimento e na qualidade do produto e com isso ocasionando a utilização de defensivos agrícolas. O Imidacloprido, o nono ingrediente ativo mais utilizado no Brasil é um inseticida que tem esse objetivo da remoção de diversos insetos e pragas que possam a vir estragar as plantações, porém há pesquisas que indicam suas ações prejudiciais para organismos não-alvos e seres humanos, tendo um possível impacto negativo sobre o ecossistema. Para o controle da contaminação do solo por imidacloprida esse estudo teve por objetivo otimizar um método de extração do imidacloprida do solo e de quantificação, com o uso da Cromatografia Gasosa de Alta Eficiência-DAD (HPLC). Para otimização do processo de extração do solo utilizou-se solo fortificado com imidacloprida padrão HPLC, como solvente acetonitrila e *cleanup* com NaCl e MgSO₄ e filtro para HPLC. Para quantificação do imidacloprida construiu-se uma curva com 7 pontos de 100 a 1500 ppb com imidacloprida padrão cromatografia. Como resultado obteve-se recuperação entre 70-110% do imidacloprida fortificado ao solo. Essa técnica mostrou-se confiável, precisa e sensível para a análise de amostras de solo, validando o método.

PALAVRAS-CHAVE: Cromatografia Gasosa; imidacloprido; validação de método

Potenciostato portátil – desenvolvimento de dispositivo para medições de impedância eletroquímica em líquidos

Autor: Silvio Luís Araújo dos Santos

Orientador: Joel da Silva Rodrigues

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Os avanços na ciência de materiais, nanofabricação, biologia molecular e imunologia têm apoiado a geração contínua de novos biossensores eletroquímicos capazes de detectar uma grande quantidade de substâncias biológicas de interesse na medicina. Dispositivos do tipo *Point-of-Care* (POC), utilizados para detecção de biomarcadores, exigem técnicas fáceis de utilização, devem estar prontamente disponíveis, devem possuir baixo custo e deve possuir tempos de respostas rápidos. Os dispositivos POC são aparelhos portáteis que realizam testes fora do ambiente laboratorial, estando o equipamento junto ao paciente ou próximo deste. Vários grupos de pesquisa abraçaram a tarefa de desenvolver potenciostatos portáteis de baixo custo com capacidade para EIS, que podem estar disponíveis ao público em geral para sua replicação e adaptação às suas próprias necessidades. Embora os princípios de funcionamento e as características principais dos potenciostatos tenham permanecido consistentes ao longo do tempo, alguns obstáculos em relação à portabilidade estão impulsionando inovações em direção à miniaturização e à conectividade com smartphones e tablets através de uma interface sem fio. Os potenciostatos de bancada comerciais contêm componentes e circuitos que não são viáveis para criar um potenciostato acessível em ambientes com recursos limitados. O alto custo, a complexidade e a falta de portabilidade são algumas das principais desvantagens dos instrumentos de bancada para aplicações práticas, dificultando a criação de sensores totalmente portáteis. O presente trabalho tem por objetivo desenvolver um potenciostato portátil, de baixo custo, capaz de fazer medidas de impedância elétrica para posterior aplicação em bioeletrodos.

Palavras-chave: Bioeletrodos; biossensores; impedância eletroquímica; potenciostato.

Produção de bioetanol a partir de açúcares fermentescíveis obtidos de celulose

Autores: Cláudio Rafael Kuhn; Daniel da Rosa Couto; Estêvan Casarin Pereira; Jander Luis Fernandes Monks; Victor Duarte Pedroso

Orientadora: Ricardo Peraça Toralles

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O etanol de segunda geração (bioetanol) é uma alternativa aos combustíveis derivados do petróleo. O objetivo deste trabalho foi produzir açúcares redutores fermentescíveis e bioetanol usando hidrólise enzimática, fermentação e destilação. A hidrólise foi conduzida in vitro com pH 4,8, 50°C e 150 rpm por 230 horas. A fermentação alcoólica foi conduzida em meio Pasteur com levedura sob agitação orbital a 150 rpm, 30 °C por 24 h. Os resultados indicam rendimento de 60% em glicose com 120 horas de reação. A produção de bioetanol obteve destilado com concentração média de 12,2 INPM, rendimento 66,0% e 9,7 g de bioetanol por 100 gramas de celulose. A eficiência média global do processo é de 17,3%, indicando espaço para melhorar o processo. É possível produzir bioetanol de segunda geração in vitro combinando hidrólise enzimática, fermentação e destilação. A otimização da carga de enzima, pré-tratamento antes da hidrólise e outros fatores podem melhorar o processo. O bioetanol de segunda geração é uma alternativa viável aos combustíveis fósseis.

Palavras-chave: Eficiência do processo; fermentação alcoólica; hidrólise enzimática.



Proposta de cristalização de benzoximas isoestruturais *para*-Halogenadas a partir de dados supramoleculares energéticos e topológicos teóricos

Autores: Isabella Burchardt Ferreira; Pedro Henrique Cunha do Couto

Orientador: Patrick Teixeira Campos

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A nucleação é um processo de auto-organização que leva a uma nova fase termodinâmica ou a uma estrutura automontada. Tal processo é ainda mal compreendido pela ciência atual em nível molecular, e seu entendimento é essencial para determinar as condições ideais para a formação de determinada estrutura, a fim de poder estudar suas propriedades físicas ou biológica. Dessa forma este trabalho visa propor mecanismos de cristalização em duas benzoximas *para*-halogenadas. A partir de arquivos “.cif” obtidos por difração de raios-X, foram determinados os parâmetros energéticos e topológicos necessários para as propostas de cristalização através dos softwares TOPOS® e ORCA5® sendo realizados cálculos de DFT pelo método ω B97X-D3 para determinar a energia das interações intermoleculares presentes na primeira esfera de coordenação de benzoximas *para*-halogenadas (Cloro e Bromo), o qual determina a etapa 1 pelo dímero formado por ligação de hidrogênio ($O-H\cdots N$). Usando como exemplo a oxima *para*-cloro substituída nas etapas seguintes, hipóteses de aproximação de estruturas supramoleculares são investigadas. A etapa 2 ocorre pela aproximação dos dímeros a partir de interações $\pi\cdots\pi$ ao longo do eixo b formando uma cadeia supramolecular. A etapa 3 é guiada simultaneamente pela expansão do empilhamento π em conjunto com interações $C-H\cdots O$ e $C-H\cdots C$, com crescimento ao longo do eixo a e b ao mesmo tempo. Por fim na etapa 4 há a aproximação de camadas supramoleculares (2D) a partir de interações $Cl\cdots Cl$, $C-H\cdots O$ e $C-H\cdots C$ formando uma estrutura supramolecular (3D). Ao detectarmos o crescimento em todas as direções e com a presença de todas as interações intermoleculares presentes na primeira esfera de coordenação, definimos o fim da etapa de cristalização. Esse comportamento ocorre de maneira análoga na oxima *para*-bromo substituída, que é isoestrutural à oxima *para*-cloro. Ambas as moléculas possuem o sistema cristalino monoclinico e grupo espacial $P2_1/c$.

Palavras-chave: DFT; interações intermoleculares; mecanismo de cristalização.

SISMD: um sistema inteligente para supervisão da mensuração da diurese utilizando a internet das coisas em dispositivos médicos

Autores: Luana F. Xavier; Maria Othávia M. Roque; Victor M. P. Canez; Vinicio C. Lucena

Orientador: Fabrício Neitzke Ferreira

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O projeto aborda o desenvolvimento autônomo de um novo método de medição da diurese, usando a Internet das Coisas (IoT), em dispositivos médicos. Com a IoT, o sistema coleta, analisa e compartilha medições do acúmulo de urina na bolsa coletora com maior frequência, possibilitando um acompanhamento mais eficiente do paciente pelos profissionais de saúde. O desenvolvimento do projeto explora a integração do módulo microcontrolado ESP32, reconhecido por sua capacidade de comunicação em rede de internet, em um sistema para a medição de diurese. A proposta do SiSMD é utilizar técnicas de Instrumentação Eletrônica, sensoriamento por meio do emprego de extensômetro, para inferir e publicar as informações remotamente. A ESP32, programada em *MicroPython*, interpreta os dados do sensor, convertendo a força-peso em informações relevantes sobre a quantidade de urina presente na bolsa coletora e transmite os dados para a plataforma de serviço de nuvem, utilizando a conectividade *WiFi*. Para facilitar a configuração de rede, foi desenvolvido um aplicativo que se conecta à ESP32 via *Bluetooth*, rastreando as redes *WiFi* disponíveis e permitindo que o usuário selecione a rede desejada e insira a senha, conectando automaticamente o dispositivo. Evidenciando os atendimentos das funcionalidades propostas do protótipo concebido, assim destaca-se o potencial para as avaliações funcionais futuras do projeto. A automatização do monitoramento da diurese, aliada à conectividade com a nuvem, representa um avanço significativo em relação aos métodos manuais tradicionais.

Palavras-chave: Instrumentação; automação; diurese; coleta urina.

Tribômetro I - Construção de protótipo para ensaios de desgaste

Autora: Maria Eduarda Sagaz da Rosa

Orientador: Matias de Angelis Korb

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: A utilização da tribologia na pesquisa de materiais tem se tornado cada vez mais significativa, permitindo à indústria identificar problemas em processos, desenvolver materiais mais robustos e projetar modelos mais precisos, resultando em aumento de produtividade sem acréscimo de custos ou perda significativa de materiais. Este projeto teve como objetivo a construção de um protótipo de tribômetro pino-disco, um equipamento essencial para a realização de ensaios de desgaste, utilizado para a análise do atrito e desgaste entre diferentes tipos de materiais. O protótipo foi desenvolvido com uma estrutura em MDF cortada a laser, equipada com um motor de controle de velocidade e um sistema de alimentação de carga. Sensores foram integrados para medir a pressão de contato durante os ensaios, e um software específico foi desenvolvido para controlar o equipamento e coletar os dados de maneira eficiente. A placa eletrônica, essencial para a operação do tribômetro, foi projetada e fabricada no próprio campus, e todos os componentes foram testados previamente em uma protoboard para garantir seu funcionamento adequado antes da montagem final. Os resultados dos testes indicaram que o protótipo funcionou de forma satisfatória, com todos os parâmetros controlados adequadamente, embora ajustes no acionamento dos motores ainda sejam necessários para garantir maior precisão nos ensaios. Conclui-se que o tribômetro pino-disco desenvolvido é uma ferramenta eficiente e de baixo custo, que pode ser utilizada em disciplinas voltadas ao estudo de desgaste e atrito de materiais, oferecendo suporte tanto para o ensino quanto para a pesquisa no campo da tribologia.

Palavras-chave: Atrito; desgaste; tribologia.

Utilização de equações de estado cúbica na modelagem termodinâmica de fluidos

Autor: Kainã Chananeco de Souza

Orientador: Fellipe Carvalho de Oliveira

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo a aplicação de equações de estado cúbicas, como *Van der Waals*, *Redlich-Kwong* e *Peng-Robinson*, para descrever o comportamento de fases de fluidos complexos. Durante o projeto, métodos matemáticos como o de Cardano foram implementados para resolver polinômios cúbicos, cruciais para a análise termodinâmica de sistemas de reservatórios de petróleo. O projeto analisou especificamente o comportamento de metano e dióxido de carbono (CO_2) sob diferentes condições de temperatura e pressão, destacando a importância do fator acêntrico (ω) na previsão do comportamento de fases. O CO_2 , com maior ω , apresentou maior complexidade no comportamento de fases, especialmente próximo ao seu ponto crítico. Já o metano, com um ω menor, demonstrou distinções mais claras entre as fases líquida e vapor. As equações de estado cúbicas fornecem três raízes reais que podem ser interpretadas como diferentes fases ou estados instáveis. A equação de Peng-Robinson se destacou pela sua precisão na separação de fases, especialmente para fluidos com maior fator acêntrico. No entanto, a equação de *Van der Waals* apresentou limitações significativas na previsão do comportamento de fases, resultando em menor precisão. O estudo conclui que, apesar das equações de estado cúbicas apresentarem limitações, elas continuam sendo ferramentas valiosas na modelagem termodinâmica de fluidos em indústrias como a de petróleo e gás.

Palavras-chave: Análise termodinâmica; cardano; equações de estado cúbicas.

Utilização de resíduos de construção e demolição e casca de ovos na obtenção de fosfato de cálcio e cloreto de cálcio a partir de processos de adsorção, dessorção e hidrometalurgia

Autor: Fabrieli Vargas Flügel

Orientador: Rogério Pires Santos

Câmpus: Camaquã

RESUMO: O fósforo é um nutriente fundamental presente em efluentes industriais, principalmente nas indústrias de arroz parboilizado, sob a forma de ortofosfato (H_2PO_4^- e HPO_4^{2-}). Em concentrações elevadas, o fósforo pode provocar a eutrofização em corpos hídricos, gerando elevação na concentração de algas e comprometendo a qualidade da água. O controle da liberação de fósforo em efluentes industriais é essencial para reduzir os impactos ambientais. Este estudo analisou a remoção de fósforo utilizando resíduos de construção civil (RCD) reciclados como adsorvente. Foi investigada a remoção de fósforo de efluentes industriais de arroz parboilizado por meio de adsorção em RCD reciclados, afetando a mitigação dos efeitos ambientais, como a eutrofização. As soluções sintéticas de efluente foram preparadas com concentrações de 100 mg.L^{-1} de fósforo. O material adsorvente foi caracterizado por difração de raios X (DRX) e fluorescência de raios X (FRX), sendo composto majoritariamente por óxidos de cálcio, magnésio, alumínio. O processo de adsorção utilizou diferentes massas de RCD reciclado, com análise de isotermas de *Langmuir* e *Freundlich* para avaliar o comportamento da adsorção. Os resultados mostraram que a isoterma de *Freundlich* foi mais adequada, com coeficiente linear (R^2) de 0,997, enquanto a eficiência máxima de remoção foi de 61,5% com $0,5 \text{ mg.L}^{-1}$ de RCD. O pH influenciou positivamente o processo devido à alta concentração de óxidos de cálcio. A dessorção do fósforo foi realizada com ácido clorídrico (HCl), alcançando 95% de recuperação do fósforo, sendo este reutilizado para a produção de fertilizantes na forma de Fosfato de Cálcio e Cloreto de Cálcio. O estudo concluiu que o RCD reciclado é um adsorvente eficiente para a remoção de fósforo, proporcionando ecologia industrial. Como sugestão, a pureza dos compostos gerados deve ser explorada em futuras pesquisas de forma a validar os resultados de forma qualitativa, por meio de análises apropriadas.

Palavras-chave: Controle ambiental; ecologia industrial; eutrofização; isotermas de *Langmuir* e *Freundlich*.



Livro de Resumos

17ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Linguística, Letras e Artes



Africanidades: um estudo das línguas de imigração

Autor: Otávio Adriano Pereira

Orientadora: Marta Helena Blank Tessmann

Câmpus: Sapiiranga

RESUMO: O projeto Africanidades investiga as línguas de imigração africana no Brasil, com foco na sua preservação em comunidades do Rio Grande do Sul, particularmente ao redor de Sapiiranga. Essas línguas estão em risco de extinção devido ao uso limitado em ambientes formais e à discriminação contra falantes com sotaque. A pesquisa busca identificar as línguas de origem africana presentes na região e compreender seu papel na preservação da identidade cultural. Além disso, objetiva promover a valorização dessas línguas no cotidiano comunitário, considerando a importância da diversidade linguística para o desenvolvimento cognitivo e cultural. A metodologia inclui uma revisão de literatura em artigos científicos, com foco no atual conhecimento sobre o tema, seguida de uma pesquisa quali-quantitativa. Foram realizadas entrevistas com membros de comunidades onde essas línguas ainda são faladas ou preservadas, para recolher dados sobre o uso e a percepção dessas línguas. Os resultados indicam que o tema é pouco abordado na literatura científica, com maior foco na influência das línguas de imigração sobre o português. As entrevistas revelaram uma baixa utilização dessas línguas, embora um acentuado sotaque seja observado durante práticas religiosas. No entanto, o português brasileiro ainda predomina, mostrando que, apesar da influência cultural, o uso formal das línguas de imigração é limitado.

Palavras-chave: África; linguagens; línguas de imigração.



Lésbica na biblioteca: as possibilidades do ser em *Amora*, de Natalia Borges Polezzo

Autora: Kate Caroline Oliveira Dutra

Orientador: Giliard Avila Barbosa

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: O estudo propõe uma análise da representação lésbica na obra literária *Amora*, da escritora Natalia Borges Polezzo, e forma parte da segunda etapa do projeto de pesquisa intitulado "Mapeamento da ficção LGBTQ+ no IFSul Charqueadas". Na primeira etapa da investigação, que consistiu no levantamento da representatividade LGBTQ+ no acervo literário do Câmpus e na comparação dessa presença com a composição demográfica da comunidade escolar, constatamos certa disparidade entre a quase inexistência de autores LGBTQ+ na biblioteca e um número considerável de pessoas LGBTQ+ que têm acesso a esse lugar. Na segunda etapa, o foco se volta para a análise das obras de autores em específico, investigando a representação da diversidade sexual e de gênero nos textos. Nesse contexto que se insere a leitura de *Amora*, uma coletânea de contos que explora as vivências de mulheres lésbicas em diversas situações. A obra de Polezzo foi escolhida para esta fase da pesquisa por sua relevância no cenário literário contemporâneo e por ser a única a abordar explicitamente a experiência lésbica no acervo do Câmpus. A pesquisa, de caráter bibliográfico, consistiu nas leituras sobre a obra de Polezzo, sobre a autoria lésbica na literatura, bem como sobre tópicos de literatura, diversidade sexual e homofobia no espaço escolar. Junto a isso, as personagens de *Amora* foram inventariadas e classificadas a partir de suas descrições, suas personalidades e suas relações dentro de cada conto, o que nos permitiu discutir as possibilidades de ser lésbica dentro do imaginário ficcional disponibilizado pela biblioteca do Câmpus. Os resultados parciais indicam que as personagens lésbicas em *Amora* são diversas e complexas, quando analisamos suas personalidades e os contextos em que estão inseridas, oferecendo uma rica representação das possibilidades do ser lésbica. Essa diversidade permite, uma reflexão sobre inclusão, representação e representatividade LGBTQ+ no acervo literário da biblioteca do Câmpus.

Palavras-chave: Biblioteca escolar; literatura LGBTQ+; representação lésbica.

Observatório do ensino de arte nos Institutos Federais da Região Sul do Brasil: uma análise em processo

Autoras: Rafaela Libio Camargo; Janaina Pacheco Jaeger

Orientadora: Carla Giane Fonseca do Amaral

Câmpus: Sapuçaia do Sul

RESUMO: Essa pesquisa inscreve-se no campo das problematizações sobre educação profissional, com ênfase na relação entre o ensino de arte e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). O objetivo geral desta investigação é compreender como o ensino de arte vem se constituindo nos Institutos Federais da Região Sul do Brasil, a partir das mudanças promovidas pelo Novo Ensino Médio, Base Nacional Comum Curricular e Diretrizes Curriculares Gerais para a EPT. Entende-se que pode ter havido alterações nesse ensino, especialmente a partir do ano de 2022. Para avaliar isso, estão sendo analisadas as ementas da disciplina de Artes Visuais, Música, Dança e Teatro publicados nos sites dos IFs da Região Sul; mapeando-se disciplinas da área com nomes diferentes, carga horária e distribuição curricular por hora-aula, por curso, por campus, por IF e por estado. A pesquisa utiliza vários métodos, predominando a análise documental, em que são aplicados métodos de estatística descritiva para descrever, resumir e apresentar os conjuntos de dados coletados. Na análise documental também está sendo aplicado o método da análise de conteúdo sobre termos relativos à conteúdos e metodologias de ensino predominantes, visando compreender quais concepções de arte estão sendo trabalhadas nessas instituições. A partir disso, espera-se articular a produção de dados aos conceitos foucaultianos de resistência, poder e discurso, buscando-se estabelecer categorias, concepções ou tendências que deem a ver como esse ensino vem se constituindo. Como resultado final da pesquisa, pretende-se sistematizar os dados e suas análises em uma plataforma pública denominada Observatório do ensino de arte nos Institutos Federais da Região Sul do Brasil, com acesso público, a fim de se tornar uma referência na discussão sobre o tema do ensino de arte EPT. Além disso, futuramente deve ser produzida uma versão do site na forma de aplicativo.

Palavras-chave: Arte; ensino; institutos federais; região sul.



Revisão da produção científica sobre a compreensão leitora de estudantes de nível médio

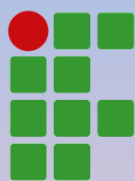
Autoras: Bruna Freitas da Motta; Renata Porcher Scherer; Suzana Trevisan; Veronica Pasqualin Machado

Orientadora: Vanessa de Oliveira Dagostim Pires

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: O presente projeto assume que a utilização de textos em Leitura Fácil (Muñoz, 2012), especialmente nos processos de ensino e aprendizagem de pessoas com dificuldades de leitura, facilita a compreensão dos textos e contribui para a efetivação de direitos (Brasil, 2008) em sociedades caracterizadas pela desigualdade. Entender como se dá o processo de leitura naqueles indivíduos que apresentam dificuldades de compreensão e qual é o papel de textos simplificados nesse processo nos parece ser um caminho bastante promissor na construção de práticas escolares cognitivamente inclusivas, além de auxiliar no incentivo à leitura. Nesse sentido, o objetivo geral deste projeto de pesquisa foi realizar uma revisão sistemática da produção acadêmica sobre a compreensão leitora de estudantes de nível médio com dificuldades de leitura, analisando o processo de leitura de textos simplificados e não simplificados. Em termos metodológicos, o projeto de pesquisa realizou uma metapesquisa (Mainardes, 2018) da produção acadêmica sobre testes de leitura realizados com alunos de ensino médio. O projeto analisou 30 trabalhos acadêmicos que buscavam avaliar os níveis de compreensão de leitura de estudantes secundaristas, publicados nas plataformas de pesquisa. Os resultados indicaram que os temas deveriam ser ampliados, devido à escassez de pesquisas desenvolvidas que buscassem avaliar ou dimensionar o nível de compreensão leitora de estudantes secundaristas com dificuldades de leitura, especialmente estudantes com deficiência intelectual. Tal fato pode apontar que a chegada desses estudantes ainda é recente no ensino médio e na EPT, ou, ainda, que suas capacidades de leitura não são consideradas como objeto de estudo. Como desdobramentos, pretende-se realizar pesquisas futuras, que preveem a realização de testes de leitura com alunos do ensino médio com e sem dificuldades de compreensão leitora para entender melhor a eficácia de estratégias de adaptação textual.

Palavras-chave: Dificuldades de leitura; educação inclusiva; ensino e aprendizagem; educação profissional e tecnológica; leitura fácil.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense