

18^a JIC

Jornada de
Iniciação
Científica e
Tecnológica
do IFSul

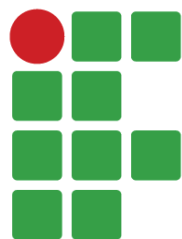
LIVRO DE RESUMOS

2025



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

muito 
 a descobrir



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

LIVRO DE RESUMOS

2025

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Even3 Publicações, PE, Brasil)

L788 Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica (JIC) (18.: 2025)
Livro de Resumos do JIC 2025 [Recurso eletrônico]. / Pelotas: PROPesq IF
Sul, 2026.

Evento online, 12 a 18 de outubro de 2025.
ISBN 978-65-272-2326-9

1. Iniciação Científica - Jornada. 2. Pesquisa Acadêmica. I. Pró-Reitoria de
Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação - Instituto Federal Sul-rio-grandense.

CDD 378

Amanda Rodrigues – CRB-4/1241



ORGANIZAÇÃO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Marcelo Bender Machado

Pró-reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

Roberta Bermudes dos Santos Silva

Diretora de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

Mônica Strelow Vahl

Coordenadora de Pesquisa e Inovação

Helen Rejane Silva Maciel Diogo

Coordenadora de Administração

Carla Rosani Silva Fiori

Coordenadora de Publicações Científicas

Ana Caroline da Rosa Caramão

Érica Pereira Martins

Lucas Lopes Grischke

Rochele Resende Porto

Sandra Schmidt Teixeira

Susana Monteiro da Cunha





PREFÁCIO

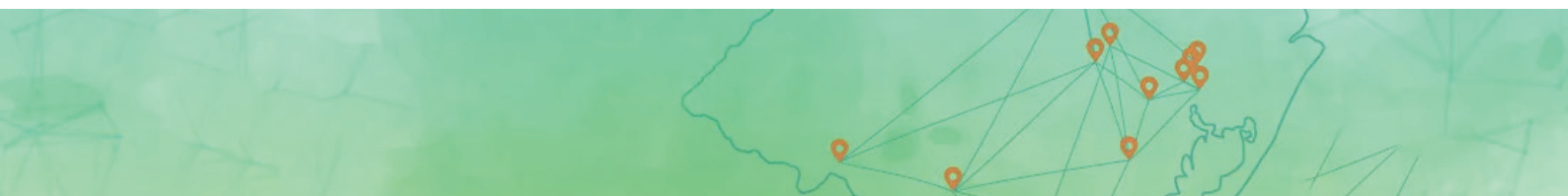
A pesquisa científica e a inovação desenvolvida no âmbito da Iniciação Científica no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) constituem-se como uma potente ação que mobiliza a ir além, oportuniza o aprender a explorar possibilidades de uma prática investigativa para novas formas de constituir e/ou potencializar a existência, oportunizando e ofertando a formação integral das estudantes e dos estudantes.

Nessa perspectiva, a Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica (JIC/IFSul) emerge dos projetos contemplados pelos editais da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação (PROPESP) que, conectados em um espaço virtual potente, promovem o encontro entre estudantes-pesquisadoras, estudantes-pesquisadores, orientadoras, orientadores e a comunidade do IFSul, para celebrar a produção do conhecimento na instituição ao compartilhar seus achados de pesquisa e inovação.

O encontro estimulou, em modo síncrono, a conexão e a apresentação de 107 projetos de pesquisa e inovação, envolvendo 72 estudantes-pesquisadoras-expositoras e 43 estudantes-pesquisadores-expositores, organizadas/os em salas virtuais por área do conhecimento, com bancas especializadas e mediação.

O que se apresenta a seguir são os achados produzidos e eternizados das estudantes-pesquisadoras-expositoras e dos estudantes-pesquisadores-expositores que, juntamente com suas orientadoras e orientadores, entregam à sociedade, por meio de seus resumos, suas potentes produções do conhecimento.

Roberta Bermudes dos Santos Silva
Diretora de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação/IFSul



SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

- Avaliação de cultivares de alface cultivadas em condições adversas quanto a temperatura em Bagé-RS** 20
Andressa Meneses Prockt
- Avaliação de pães de forma produzidos a partir de farinhas de trigo do tipo 1 encontradas no comércio de Pelotas** 21
Nathalia Höfs Storch; Isabelle Teixeira Vieira; Moema Rodrigues Wendt; Helen Rodrigues Oliveira; Letícia Marques de Assis
- Avaliação de variáveis fisiológicas de ovinos naturalmente coloridos e de coloração tradicional da raça Ile de France durante a primavera** 22
Rosilene de Simon Rodrigues Lacerda
- Avaliação do Impacto da Infestação de Insetos-Praga no Milho Armazenado e na Saúde dos Animais: Estudo na Zona Sul do RS** 23
Taiane de Ávila Corrêa; Solange Ferreira da Silveira Silveira; Jader Ribeiro Pinto; Fabiane Pereira Gentilini; Gisele Fonseca; Lisandre de Oliveira
- Caracterização Físico-química e Bioativa de Farinha de Resíduos do Processamento Agroindustrial da Elaboração de Suco Artesanal por Arraste de Vapor – Cultivar Niágara Rosa** 24
Paula Maria Eduarda Franz dos Santos; Camila Borges de Cantos; Helen Rodrigues Oliveira; Marisa Ferreira Karow; Vanessa Ribeiro Pestana Bauer; Cristiane Brauer Zaicovski
- Crescimento vegetativo do capim-annoni (*Eragrostis plana*) em duas épocas de emergência** 25
Iohana Dias Ott
- Do Vinhedo à Mesa: Transformando Resíduos de Vinificação em Farinha Funcional de Alto Valor Nutricional** 26
Brenda Gonçalves Leandro; Thais Rodrigues M. Lopes; Márcia Adriana G. da Silveira; Leandra Z. Jaekel

Estratégias de Captura de Enxames de Abelhas e Promoção da Apicultura Sustentável da Região de Pelotas	27
Valter Tuchtenhagen Maroni; Paulo Roberto Dallmann; Fabiane Pereira Gentilini; Darcy Bitencourt Junior	
Impacto do herbicida 2,4-D na atividade microbiana e quantificação do resíduo do solo	28
Mailon Siefert Maltzahn; Gabriele Duarte Ferreira; Juliano Alex Roehrs	
Mini pizza sem glúten com farinha de bagaço de azeitona	29
Driele Pires dos Passos	
Monitoramento do Desenvolvimento e Produtividade de Colônias de Abelhas africanizadas nas diferentes estações do ano	30
Geilson da Cruz Vogel; Leandro Almeida Cavalheiro; Maria Eduarda Marques de Oliveira; Marleide Costa Canizares	
Nova Rotulagem Nutricional: Percepção do Consumidor e Aspectos Legais	31
Aline Lemos Hernandes	
Nutrição de cultivares de oliveiras em pomares na Região de Bagé, RS	32
Fernanda Ornelas da Silva; Stefany Ferreira Nunes; Maria Eduarda da Silva Coutinho; Raquel Silviana Neitzke; Vinicius Santos Dias	
Perfil sensorial, físico-químico e aceitação de destilados vínicos armazenados em madeiras brasileiras: comparação entre os efeitos do uso de pellets e barricas	33
Jéssica Etcheverria do Prado Hartwig; Cristiane Fabres de Oliveira	
Qualidade das propriedades do solo sob coberturas de espécies forrageiras associadas a micro-organismos benéficos em Bagé, RS	34
Maria Eduarda da Silva Coutinho; Ygor Mota Soca Machado; Fernanda Ornelas da Silva; Viviane Aires de Paula	
Qualidade química de um solo sob o sistema plantio direto - Parte II	35
Lucas Patrick Zillmer Santos	

Substituição de gordura vegetal hidrogenada na elaboração de massas folhadas 36

Beatriz da Rosa Citrini; Ana Claudia Araujo de Lima; Vanessa Ribeiro Pestana Bauer; Letícia Marques de Assis; Helen Rodrigues Oliveira; Ana Paula do Sacramento Wally

Tecnologias de produção de statice em Bagé - RS 37

Ariane Nogueira Alves; Ana Maria Camargo dos Santos

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Anotação in silico de proteínas hipotéticas em *Bacillus thuringiensis* para identificação de novos fatores de virulência 39

Maria Alice Peglow Dos Reis

Biodiversidade do Câmpus Pelotas – Visconde da Graça/IFSul, Pelotas, RS 40

Elisane Dutra Lucas; Tayne Langoni Pereira; Franciélen Teixeira da Silva; João Luís Barbosa Marins Poulsen; Gabriele Maschke Jeske; Tângela Denise Perleberg

Conhecer para preservar: Aplicação de bioindicadores e fatores ambientais integrados no monitoramento ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã-RS visando orientar seu manejo integrado 41

Nina Cesar de Oliveira; Felipe Gianechini Zamuner

Efeitos da inoculação de diferentes concentrações de *Azospirillum brasilense* na germinação e crescimento de espécies da família Solanaceae 42

Franciélen Teixeira da Silva; Cibele Antunes Zacher

Influência da temperatura sobre adultos e imaturos de *Spalangia chontalensis* (Cameron, 1884) (Hymenoptera: Pteromalidae) 43

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

- Sustentabilidade em cores: Uma abordagem interdisciplinar e cromatográfica na contribuição dos pigmentos vegetais para o sequestro de carbono por árvores do sul do Brasil, e na obtenção de corantes naturais de flores, legumes e especiarias** 44
Laura Cardozo Dias; Manuela Cezar Costa; Oswaldo Fernando Machado

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

- Análise Avançada de Dados de Trajetórias: Desvendando Padrões de Mobilidade** 46
Lucas da Silva Menegol; Elder Francisco Fontana Bernardi

- Análise de enunciados lógicos na obra *A dinâmica da Partícula*, de Lewis Carroll – aproximações entre matemática e literatura** 47
Roger Minks

- Avaliação de Eficiência em Hardware Dedicado para Codificação de Vídeo de Baixo Custo** 48
Amanda Przygodzinski Szelag; Sara Vitória Henssler

- Criação de um dataset para detecção de pessoas portando machados com YOLOv11** 49
Alessandra Freitas Pacheco; Argus Souza Nebauer

- Desenvolvimento de Software Inclusivo: Avaliação e Design de aplicativos voltado a crianças com TEA** 50
Bruna Leitzke Bichet; Marcelo da Silveira Siedler; Rafael Cunha Cardoso

- Design e triagem virtual de compostos híbridos peptídicos-organocalcogênicos como possíveis inibidores da Mpro do SARS-CoV-2** 51
Kaylane Vitoria Fallero de Freitas; Leandro da Silva Camargo; Rodrigo Chibiaque Correa

- Determinação do teor de metais em águas aquecidas em jarras elétricas de inox usando extração e pré-concentração por ponto nuvem** 52
Manuela Stallbaum Leitzke; Alexandre Hasse de Sousa; Ana Renata daRosa Louzada

Estudo de síntese e de atividade catalítica de complexos de cobre (II) contendo ligantes amidas frente a reações de Ullmann	53
Whana Sell Timm; Juliano Alex Roehrs; Camila Ottonelli Calgaro; Evelyn Azambuja Soares; Isabella Burchardt Ferreira	
Estudo de síntese, coordenação e avaliação estrutural de complexos de zinco e cobre contendo ligantes bis-amidas funcionalizadas	54
Camila Kaezynski Rockenbach; Juliano Alex Roerhs; Patrick Teixeira Campos	
Estudo de tecnologias para armazenamento Offline e sincronização de dados em aplicações web progressivas	55
Pedro Fajreldin Pogleia; Telmo de Cesaro Junior; Jorge Luis Boeira Bavaresco	
Explorando os Pilares do Pensamento Computacional por meio da Robótica Educacional para o Desenvolvimento de Conteúdos de Variadas Áreas de Conhecimento na Educação Básica	56
Alma Gabriela Villamediana Osorio	
Fotocatalisadores óxidos suportados em materiais oriundos de fontes naturais para degradação fotocatalítica de compostos orgânicos	57
Ana Carollina da Rosa Soares; Tainá Martins Nunes; Camila Ottonelli Calgaro	
Framework de APIs FHIR em Nuvem para Integração de Projetos IoT e Aplicações de Saúde Digital	58
Jeremias Piontkoski de Abreu; Gabriel da Costa Baptista	
GladCode v3	59
Gustavo Rutkowski Lara	
iCam2 uma iniciativa de campus inteligente no Instituto Federal Sul-rio-grandense	60
Vitor Hugo Meira da Costa Knierin; Marcel da Silva Camargo; Pablo Andrei Nogara; Rafael Hansen Madai	
O desenvolvimento do pensamento computacional na aprendizagem ao longo da vida - Ano IV	61
Francisco Aleixo Arteché Nunes	

PDIAP: Plataforma Digital de Inscrição e Administração de Projetos	62
Rafaela Dettenborn dos Santos; Letícia dos Santos Fagundes	
Plataforma de Monitoramento do Nível de Águas - FASE 4	63
Lucas Pietro Roncatto; Geovane Griesang	
Pré-concentração de Glifosato através de liofilização para detecção em HPLC	64
Sophia Vallerini Severino; Aleccia Rodrigues Macedo	
Proposta de Mecanismo de Cristalização a partir do Estudo Supramolecular de Amidas Diaril Dihalogenadas	65
Pedro Henrique Cunha Do Couto; Cláudia Oliveira da Cruz; Vitor Gonçalves Veleda	
Reatividade e Aplicação de Nanopartículas Magnéticas de Níquel/Ferrita (NiFe₂O₄) e Peróxido de Hidrogênio-Ureia (UHP) para a Síntese de Compostos Organocalcogênicos - Parte III	66
Evelyn Azambuja Soares; Camila Santos da Silva; Whana Sell Timm	
Robô para detecção de objetos utilizando inteligência artificial	67
Bernardo Cattoi Dahmer; Lucas Flores Hinrichsen	
Serviço de Informações sobre o Tempo no Campus Passo Fundo: Desenvolvimento de uma rede distribuída de Sensores IoT sem fio para monitoramento meteorológico, com processamento e publicização das informações obtidas em uma aplicação Web/Mobile	68
Sérgio Luiz de Campos Carneiro; Matheus Castro de Inchoate; Anubis Graciela de Moraes Rossetto; Vanessa Lago Machado	
Transformando o ensino técnico com realidade virtual: Desafios, oportunidades e viabilidade no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense	69
Isabel Bays Ambos da Silva; Pedro Campos Ambrosini	

CIÊNCIAS HUMANAS

- A influência das mídias na autoimagem de adolescentes: uma análise dos padrões de beleza e da pressão estética sobre os corpos femininos** 71
Nathália Heloísa Bick; Catarina Leandro Frantz; Lauren Moor Franco
- Acervo documental do CaVG: O patrimônio cultural em perspectiva (etapa 4) - articulações entre gênero e trabalho na educação profissional** 72
Bruna Ferreira Medeiros
- Acompanhamento e mapeamento do percurso acadêmico dos estudantes ingressantes pela política de cotas raciais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul)** 73
Tereza Cristina Barbosa Duarte dos Santos; Gabriele da Silva Vieira; Naoyni Soares Ferreira
- Aprendendo sobre noções de juventude e de velhice no *Instagram*: problematizações foucaultianas** 74
Anderson Miguel Botelho Pintanel; Susan Ortiz da Cunha Ferreira
- Construindo Possibilidades de Expressão Escrita para Estudantes com Limitações Motoras: estudo das potencialidades de tecnologias assistivas para o ensino de matemática** 75
Luiza Vieira Vilarinho
- Culturas juvenis: trajetos e projetos de jovens-alunos do IFSul - Parte 2** 76
Ana Luiza Prates Lopes; Manuela Boiani Bastos
- Desenvolvimento de jogo virtual para a promoção de Educação Ambiental em praças públicas de Bagé** 77
BARCELLOS, H. G. B.; RAMOS, Q.; MORAES, E. L; MADAIL, R. H.
- LifeIF: Uma aventura nos núcleos** 78
Fernanda Beatriz Farias Hickmann; Victor Delazeri Andregretti

Mapeamento da permanência e êxito de estudantes após troca de curso no IFSul Campus Sapucaia do Sul 79

Natalie Sophia Loyola

Mapeamento do perfil docente nas escolas públicas da RGI 06: identidades, trajetórias e necessidades de formação 80

Kate Caroline Oliveira Dutra; Ana Lúcia Castilhos

Média Aritmética entre duas etapas para aprovação em uma disciplina: saída para diminuição dos índices de retenção no IFSUL? 81

Rafaela Hermann Schmökel

Meninas no IFSul: incentivo à Ciência e Tecnologia 82

Ana Laura Abreu da Silva; Ana Luiza da Silva Araújo

Mundo encantado do negro: a cultura popular pela obra do artista Carlos Alberto de Oliveira na cidade de Novo Hamburgo 83

Caroline Danieli Borba da Silva

Práticas de Acessibilidade: Inclusão de Pessoas com Deficiência - Fase 2 84

Andria Eduarda Renz; Évelin Denise dos Santos Oliveira; Mariana Vogt

Repositório Digital de História e Memória da EPT - HeMEPT 85

Luiz Felipe Pinheiro Berndt; Tobias de Medeiros Rodrigues; Waleska Ribeiro Villar; Rafaela Domingues Cavalheiro

Trilhas interpretativas na formação de educadores/as ambientais: Segundo percurso 86

Nathalia Cardoso Velasques; Rita de Cássia Duarte Rebelo; Fabiana Celente Montiel; Patrícia da Rosa Louzada da Silva

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

O Ambiente Escolar de Jaguarão-RS: Uma Análise da Arquitetura e do Paisagismo das Instituições de Ensino Público do Município 88

Ígor Cavada da Silva; Albeneir Machado Ribeiro; Fernanda Wozia

ENGENHARIAS

- ADAPTA: apoio, desenvolvimento e aplicação de projetos de tecnologia assistiva** 90
Diogo Boanova Soares
- Aeronaves para Campeonato AeroDesign SAE Brasil 2024-2025 - Equipe IFLYSUL** 91
Lucas Rampazzo
- Alfabetizador Braille - Educação e Inclusão** 92
Enri Medeiros Freitas
- Análise comparativa da eficiência de diferentes sistemas de impermeabilização para vigas baldrame em alvenaria de embasamento** 93
Matheus Laidens
- Avaliação da resistência à compressão de blocos e prismas obtidos a partir de mini paredes de Hiperadobe** 94
Akauan Pablo Mohler Piazza; Sabrina Elicker Hagemann
- Avaliação do efeito da incorporação do resíduo sólido de uma indústria beneficiadora de arroz em matrizes cimentícias** 95
Timóteo Casarin Pereira; Isadora da Silva Bandeira Lima; Camila Ottonelli Calgaro; Diego Gil de Los Santos
- Bancada didática para o estudo de controle de processos** 96
Luiz Gustavo Henz
- Charqeagle Defense II: Sistema de interceptação de drones** 97
Alessandra Vieira Maia da Silva
- Construção e avaliação dinâmica e térmica de um protótipo de trocador de calor tubular de baixo custo** 98
Leonardo Nunes Dias; Régis da Silva Pereira

Conversão de uma cadeira de rodas convencional para tracionamento elétrico com acionamento microcontrolado utilizando a plataforma Arduino	99
Ana Cristina Venerai	
Decifra - Desenvolvimento de moldes para conformação de itens táteis de identificação	100
Vinícius Eduardo da Rosa Weck Machado	
DECIFRA – Desenvolvimento de itens táteis	101
Gustavo Bizarro Soares; Vinícius Sturzbecher Tocchetto; Isabelle Serrano HochScheidt; João Vitor Almeida Caemerer	
Descarte de Resíduos Sólidos na Drenagem Pluvial Urbana de Pelotas-RS	102
Alessandra Duarte Pedroso; Jocelito Saccol de Sá; Samanta Tolentino Ceconello; Mariana Farias de Souza	
Desenvolvimento de sistema de aquisição de dados de deformação na plataforma Arduino para utilização como recurso didático nas disciplinas de Resistência dos Materiais e Mecânica dos Sólidos	103
Lucas Artur Alves de Conto	
Estratégias de servitização e digitalização para adoção de práticas organizacionais sustentáveis	104
Hamilton de Souza Pereira Junior	
Estudo da adsorção enzimática em casca de arroz pré-tratada durante a hidrólise da celulose	105
Daniel da Rosa Couto; Cláudio Rafael Kuhn; Jander Luis Fernandes Monks	
Estudo da semirrígidez em ligações de concreto pré-moldado com o emprego de modelos em escala reduzida	106
Bruna de Souza Passos; Sabrina Elicker Hagemann	
Estudo da vida de prateleira de doces de Pelotas	107
MAURÍCIO CAMPESATO PADILHA; JULIANA BARCELOS NUNES GARCIA; ESTEFANI TAVARES JANSEN; LISIANE MENDES TORRES DE BRITO	

Jogo educacional para ensino e aprendizagem de ciências no ensino fundamental	108
Ana Clara Kunz Kaercher; Flora Lavínia Pereira	
Máquina CNC didática aplicada à usinagem geral, impressão 3D e robótica, controlada por software open source	109
Vinícius Schneider Machado	
Minipotenciostato II – desenvolvimento de dispositivo eletrônico portátil para medição de diferentes níveis de açúcar em líquidos	110
Mariana Queiroz Fiorini	
Processamento de sinais de eletromiografia e sensores inerciais para caracterização de movimento do braço	111
Vithor Daniel A. de Araujo; Mateus Armond Freire	
Recaracterização de Fluidos Complexos Aplicada a Fluidos de Reservatório	112
Paloma Jorge Oliveira	
Revisão Sistemática dos Avanços e Eficiência de Medidores de Glicose Não Invasivos: Tendências e Perspectivas Atuais	113
Pedro Vestena Zillmer	
Saneamento Básico em Propriedades Rurais: Intervenções Sustentáveis para Água de Poços e Resíduos Sólidos em Morro Redondo/RS	114
Maria Luiza Hackbart Haertel; Caroline Schiller Tuchtenhagen; Luana Centeno Cecconello; Mariana Farias de Souza; Samanta Tolentino Cecconello	
Simulação Numérica de Friction Stir Welding (FSW) em Ligas de Alumínio	115
Geórgia Régia Zedes; Carlos Alexandre Wurzel	
Síntese e modificação de zeólita ZSM-5 para a pirólise de cascas de arroz	116
Laura da Rosa Leal; Ester Israel Parsso Silva; Diego Gil de los Santos; Francielle Muller Lima	

Sistema de monitoramento e alerta de inundações baseado em IoT 117

Arthur Beppler Gravina; Lucca Arthur Zanini

Tribômetro II - Construção de protótipo para ensaios de desgaste 118

Maria Eduarda Sagaz da Rosa

Um estudo para projetar e construir protótipos destinados a automação de tarefas como aquisição de imagens digitais, identificação e contagem de insetos 119

Alessandra Aparecida Robaldo dos Santos Seffrin; Telmo De Cesaro Júnior;
José Eduardo Vaccari Bresciani; Rodrigo Otávio de Oliveira

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

Arte e práticas artísticas contemporâneas: processos formativos para docentes e técnicos administrativos do IF Sul Câmpus Sapucaia do Sul 121

Nathalia da Silveira

Circular a poesia: Temáticas, formas e tendências na coleção "Círculo de Poemas" 122

Isadora Ferreira Valente; Helena Reischak Pereira

Frequência lexical nos materiais didáticos de inglês do e-Tec idiomas - fase 2 123

Amanda Schweitzer

OUTROS/MULTIDISCIPLINAR

A experimentação e as tecnologias de informação e comunicação no ensino de física 125

Luana Figueredo Silveira; Nicolas Pelizari Scopel

Apps4all: Desenvolvimento de Aplicações Digitais Voltadas ao Aprendizado de Crianças Com TEA nos Anos Iniciais 126

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

Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica de charque comercializado na cidade de Bagé	127
Vitória Ribeiro de Souza; Stela Maris Meister Meira; Roger Junges da Costa	
Clube de ciências: Alfabetização científica, contextualização e protagonismo estudantil	128
Carol Plocharski Medeiros	
Criação de aplicativos digitais voltados ao aprendizado de português e matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, com ênfase em crianças autistas	129
Elena Vieira Lemes; Wendell Moreira da Silva; Marcelo Siedler; Michele Schmidt; Rafael Cardoso	
Direito a Felicidade para jovens: Inovação e Psicologia Positiva - Fase 5	130
Antonia Turcatto; Luiza de Souza Vargas	
Estudos culturais da prática científica: concepções epistemológicas dos trabalhos apresentados na FECIMES	131
João Luís Barbosa Marins Poulsen	
O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação como ferramenta no ensino de Química	132
Natália Berndt Perleberg	
Recursos didáticos para o ensino de Astronomia	133
Alisson Duarte Feijó	



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

CIÊNCIAS AGRÁRIAS





Avaliação de cultivares de alface cultivadas em condições adversas quanto a temperatura em Bagé-RS

Autora: Andressa Meneses Prockt

Orientadora: Raquel Silviana Neitzke

Câmpus: Bagé-RS

RESUMO: A alface (*Lactuca sativa* L.) apresenta grande importância econômica, social e alimentar no Brasil. As condições climáticas exercem grande influência no desempenho produtivo da espécie. A caracterização quanto à tolerância de cultivares de alface às condições adversas de temperatura é essencial para a disponibilização de cultivares adaptadas para os agricultores na região de Bagé-RS. O objetivo da pesquisa foi avaliar o desempenho de cultivares de alface indicadas para a produção no outono e inverno no município de Bagé-RS. O estudo foi realizado no Campus Bagé do IFSul com as cultivares Alaska, Saald Bowl e Boston Branca. Foi utilizado delineamento de blocos ao acaso com três tratamentos (cultivares) e três repetições, sendo cada repetição composta por 15 plantas. O transplante das mudas foi realizado no dia 05 de abril de 2025, em canteiros externos, com espaçamento entre plantas de 30 cm. As avaliações foram realizadas quinzenalmente aos 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias após o transplante (DAT). As variáveis avaliadas foram: diâmetro e altura da planta; e na avaliação final, as variáveis: número de folhas, comprimento do caule e matéria fresca das plantas. As cultivares Saald Bowl e Boston não diferiram estatisticamente e apresentaram valores superiores para as variáveis altura e no diâmetro aos 15 e 30 dias DAT. Aos 45 e 60 DAT os resultados não apresentaram diferença significativa. Aos 75 e 90 DAT a altura das plantas não apresentou diferença significativa. O número de folhas não apresentou diferença estatística entre as cultivares, enquanto a cultivar Mimosa Saald Bowl apresentou maior matéria fresca e maior comprimento de caule, e Boston Branca apresentou menor altura de planta. De acordo com os resultados, a cultivar Alaska, proporcionou melhor potencial para cultivo em períodos de outono/inverno em Bagé-RS, com bom número de folhas, altura e matéria fresca intermediários.

PALAVRAS-CHAVE: *Lactuca sativa*; clima; produção; inverno.



Avaliação de pães de forma produzidos a partir de farinhas de trigo do tipo 1 encontradas no comércio de Pelotas

Autoras: Nathalia Höfs Storch; Isabelle Teixeira Vieira; Moema Rodrigues Wendt; Helen Rodrigues Oliveira; Letícia Marques de Assis

Orientadora: Marcia Spadari Selmo

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O trabalho teve o objetivo de avaliar diferentes marcas de farinhas de trigo do tipo 1, encontradas no comércio de Pelotas, através da determinação das características de volume específico em pães de forma. Para a elaboração de pães, o teor proteico presente na farinha de trigo é fundamental para que a massa possa expandir e reter os gases produzidos no processo de fermentação e assim aumentar o volume do pão. Foram coletadas amostras de cinco diferentes marcas de farinha de trigo do tipo 1 (A, B, C, D e E). A análise de proteína bruta na farinha foi realizada seguindo metodologia de determinação de nitrogênio total, utilizando o método de Kjeldahl. Os resultados demonstraram que todas as amostras analisadas apresentaram teores de proteína bruta dentro dos padrões estabelecidos pela legislação (mínimo de 7,5%). A amostra E obteve o menor valor (8,70%) e a amostra D o maior valor (10,38%) de proteína bruta. Os pães de forma foram elaborados a partir de uma formulação padrão usando farinha de trigo, sal, açúcar, fermento biológico seco, óleo vegetal e água utilizando método direto de fermentação. Após assados, os pães foram deixados arrefecer por uma hora. A pesagem dos pães foi realizada em balança digital e o volume determinado através do deslocamento de sementes de painço. O resultado do volume específico dos pães foi calculado pela razão entre o volume (cm³) e massa do pão (g), sendo expresso em cm³/g. As marcas de farinha de trigo B e E foram as que deram pães com maior volume específico, 4,68 cm³/g e 4,67 cm³/g, respectivamente. Conclui-se que a relação direta entre o teor de proteína bruta e o volume específico não se confirmou, uma vez que a amostra com o maior teor de proteína bruta não apresentou o maior volume específico.

PALAVRAS-CHAVE: Farinha de trigo; proteína bruta; volume específico.



Avaliação de variáveis fisiológicas de ovinos naturalmente coloridos e de coloração tradicional da raça Ile de France durante a primavera

Autora: Rosilene de Simon Rodrigues Lacerda

Orientadora: Ana Carolina Ribeiro Sanquetta de Pellegrin

Câmpus: Bagé

RESUMO: A predominância de ovinos de lã branca em sistemas de produção reflete a intensa preferência do mercado por esse fenótipo. Contudo, a valorização de peles e lãs naturalmente pigmentadas tem crescido em virtude de suas características exclusivas. Considera-se a possibilidade que a maior absorção de radiação solar por animais de pelagem escura poderia aumentar o estresse térmico, comprometendo a homeotermia e, conseqüentemente, o desempenho produtivo. O presente estudo teve como objetivo avaliar respostas fisiológicas e produtivas de ovinos Ile de France naturalmente coloridos e de coloração tradicional durante a primavera. O experimento foi conduzido no Laboratório de Ovinocultura do IFSul-rio-grandense, câmpus Bagé, com aprovação do CEUA (Parecer 02/2024). Foram utilizadas 12 borregas, distribuídas em dois tratamentos (seis coloridas e seis brancas), mantidas em pastagem com suplementação concentrada (1% do peso corporal, Bagetti 14% PB). Foram avaliadas frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, ganho de peso e condição corporal. As avaliações fisiológicas ocorreram duas vezes por semana, em dois turnos (9h e 15h), e o ganho de peso e condição corporal foram avaliados através de pesagens no início, a cada 21 dias e ao término do experimento. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, sendo o animal avaliado considerado a repetição. Os dados foram submetidos à análise de variância, ao nível de significância de 5% de probabilidade, e as médias foram comparadas por meio do teste de t de Student. Foram encontradas diferenças para frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal, sendo estas mais elevadas nos animais naturalmente coloridos. Contudo não houve diferenças nos resultados de ganho de peso e condição corporal. Não foram encontradas diferenças entre os turnos de avaliação. Sob as condições de primavera, ovinos Ile de France naturalmente coloridos possuem produtividade equivalente aos de coloração tradicional, apesar de terem suas respostas fisiológicas elevadas, confirmando a viabilidade zootécnica da pigmentação e sua neutralidade quanto a impactos negativos, reforçando o potencial de valorização desses animais no mercado.

PALAVRAS-CHAVE: Homeotermia; ovinocultura; pigmentação.



Avaliação do Impacto da Infestação de Insetos-Praga no Milho Armazenado e na Saúde dos Animais: Estudo na Zona Sul do RS

Autores: Taiane de Ávila Corrêa; Solange Ferreira da Silveira Silveira; Jader Ribeiro Pinto; Fabiane Pereira Gentilini; Gisele Fonseca; Lisandre de Oliveira

Orientadora: Lisandre de Oliveira

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: A infestação por *Sitophilus spp.* em milho armazenado representa um sério desafio para a manutenção da qualidade nutricional e biossegurança dos grãos na Zona Sul do Rio Grande do Sul. Este estudo avaliou amostras de milho de seis propriedades, em todas elas foi evidenciada contaminação generalizada por gorgulhos, com níveis de infestação variando de 298 a 981 insetos por kg, muito acima do limite economicamente prejudicial (0,18 inseto/kg). A análise bromatológica revelou alterações significativas na composição dos grãos: a proteína bruta apresentou média de 11,27% \pm 0,47 e o extrato etéreo, 3,55% \pm 0,24, valores superiores aos normalmente observados para milho grão seco. Os parâmetros padrão, segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos para Bovinos são: proteína bruta (PB) entre 8,5 e 11,0%, extrato etéreo (EE) de 3,0 a 3,6%, matéria mineral (MM) de 1,5 a 2,5% e matéria seca (MS) em torno de 88–93%. Esses aumentos refletem a alimentação preferencial dos insetos pelo endosperma, preservação relativa do embrião e presença de fragmentos de insetos, superestimando o valor de proteína. A matéria mineral média foi de 3,12% \pm 1,18 e a matéria seca, 93,63% \pm 3,51, indicando resíduos que comprometem a avaliação do grão. Apesar de numericamente parecer vantajoso, o aumento aparente de PB não corresponde à melhor qualidade nutricional, e a infestação favorece a contaminação por fungos e a formação de micotoxinas, representando risco à biossegurança do alimento. Conclui-se que a presença de *Sitophilus spp.* compromete o valor nutricional aparente do milho, altera sua composição bromatológica e aumenta o risco de deterioração, reforçando a necessidade de monitoramento rigoroso e estratégias eficazes de controle de pragas para preservar a integridade e segurança do alimento destinado aos animais.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de pragas; qualidade nutricional; biossegurança alimentar.



Caracterização Físico-química e Bioativa de Farinha de Resíduos do Processamento Agroindustrial da Elaboração de Suco Artesanal por Arraste de Vapor – Cultivar Niágara Rosa

Autoras: Paula Maria Eduarda Franz dos Santos; Camila Borges de Cantos; Helen Rodrigues Oliveira; Marisa Ferreira Karow; Vanessa Ribeiro Pestana Bauer; Cristiane Brauer Zaicovski

Orientadora: Cristiane Brauer Zaicovski

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O suco artesanal possui grande aceitação, pelo mercado consumidor, pelas suas características sensoriais, principalmente de sabor e aroma, assim como por possuir compostos antioxidantes na sua composição química. As agroindústrias familiares e pequenas empresas utilizam, para a transformação dos frutos em suco, um equipamento que faz a extração dos componentes, pelo método físico de arraste de vapor, o qual transforma água em vapor que aumenta a tensão superficial das estruturas vegetais. Porém, esta atividade agroindustrial gera resíduos, os quais são descartados, impactando o meio ambiente e alterando características químicas do solo. Além disso, os resíduos da transformação de frutos em suco, por arraste de vapor são constituídos principalmente por cascas e sementes, materiais ricos em compostos fenólicos, os quais são excelentes agentes antioxidantes. Por este motivo, este estudo tem como objetivo realizar a caracterização físico-química e bioativa de resíduos do processamento agroindustrial da elaboração de suco artesanal, a partir de uvas Niágara Rosa, transformados em farinhas. 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 -18oC, até o momento das análises. A farinha foi analisada quanto às suas características físico-químicas e compostos bioativos totais para verificar seu potencial e usos futuros, na incorporação em formulações de novos produtos alimentícios. Os resultados evidenciam que a farinha obtida possui potencial bioativo, apresentando teor de antocianinas totais de 155,30mg de cianidina-3,5-diglicosilada, o quais são importantes compostos antioxidantes e 57,16mg. equivalente a ácido gálico referente à compostos fenólicos totais. Além disso, a farinha obtida possui pH ácido, na ordem de 3,69, o que indica boa estabilidade microbiológicas associada à baixa Aa típica deste tipo de insumo, que inibe o desenvolvimento bacteriano.

PALAVRAS-CHAVE: Antocianinas totais; compostos fenólicos totais; potencial antioxidante de matérias-primas.



Crescimento vegetativo do capim-annoni (*Eragrostis plana*) em duas épocas de emergência

Autora: Iohana Dias Ott

Orientador: Everton Maksud Medeiros

Colaboradores: Carlos Eduardo Schaedler; Flavio Reina Abib; Carlos Rodolfo Schuch Bork

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O capim-annoni (*Eragrostis plana* Nees) é uma gramínea invasora de grande impacto no sul do Brasil, responsável pela redução da biodiversidade e da produtividade agropecuária. Devido à sua elevada capacidade de dispersão e à dificuldade de controle, compreender seu crescimento em diferentes épocas é essencial para subsidiar estratégias de manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo de plantas de capim-annoni até o início do florescimento, em duas épocas de estabelecimento distintas: novembro e dezembro de 2023. O experimento foi conduzido na área experimental do IFSul – Campus CAVG, em delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Cada bloco recebeu duas épocas de semeadura distintas (novembro e dezembro), contendo doze plantas por parcela. As variáveis avaliadas foram a estatura das plantas (cm) e o número de filhinhos por planta, mensuradas e quantificadas semanalmente. Os resultados mostraram que a estatura foi bem descrita por modelo sigmoidal em ambas as épocas, indicando maior estatura inicial no estabelecimento de novembro. Para o número de filhinhos, o ajuste foi exponencial na primeira época e sigmoidal na segunda, evidenciando que o estabelecimento em dezembro resultou em maior afilhamento até o florescimento. Conclui-se que a época de estabelecimento influencia diretamente o crescimento vegetativo do capim-annoni, podendo alterar sua competitividade e dificultar práticas de manejo em áreas contaminadas por esta espécie.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de invasoras; afilhamento; competitividade.



Do Vinhedo à Mesa: Transformando Resíduos de Vinificação em Farinha Funcional de Alto Valor Nutricional

Autoras: Brenda Gonçalves Leandro; Thais Rodrigues M. Lopes; Márcia Adriana G. da Silveira; Leandra Z. Jaekel

Orientadora: Sarah Lemos Cogo

Câmpus: Bagé/RS

RESUMO: A produção de vinhos e sucos de uva gera grandes quantidades de resíduos agroindustriais, especialmente o bagaço, composto por cascas, sementes e restos de polpa, representando até 25% do peso total da fruta. Esses resíduos possuem elevado teor de fibras alimentares e compostos fenólicos com reconhecida atividade antioxidante, configurando-se como matéria-prima promissora para o desenvolvimento de ingredientes funcionais. O presente trabalho teve como objetivo produzir farinha de bagaço de uva e avaliar suas propriedades tecnológicas e funcionais, com ênfase na granulometria, teor de umidade, atividade antioxidante e índices de absorção, solubilidade e emulsificação. O bagaço foi coletado em vinícola da região de Bagé (RS), submetido à secagem em estufa com circulação de ar e triturado até obtenção de farinha homogênea. As análises foram conduzidas segundo metodologias padronizadas (IAL, 2008; Brand-Williams et al., 1995; Re et al., 1999; Okezie & Bello, 1988; Yasumatsu et al., 1972). A farinha apresentou teor de umidade de 9,9%, indicando boa estabilidade e conservação; 74,6% das partículas apresentaram granulometria inferior a 500 μm . A atividade antioxidante foi elevada ($EC_{50} = 18,4 \mu\text{g/mL}$ no DPPH), confirmando a presença de compostos bioativos. Os índices de absorção de água (4,0 g/g) e óleo (2,1 g/g) e a atividade emulsificante (44,8%) demonstraram bom desempenho funcional. Conclui-se que a farinha de bagaço de uva apresenta potencial para aplicação na formulação de produtos alimentícios funcionais, contribuindo para a redução do desperdício agroindustrial e para a promoção da sustentabilidade na cadeia vitivinícola. O reaproveitamento deste subproduto representa uma estratégia de inovação tecnológica e ambientalmente responsável, fortalecendo os princípios da economia circular na indústria de alimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade; antioxidantes; farinha funcional; resíduos agroindustriais; vitivinicultura.



Estratégias de Captura de Enxames de Abelhas e Promoção da Apicultura Sustentável na Região de Pelotas

Autores: Valter Tuchtenhagen Maroni; Paulo Roberto Dallmann; Fabiane Pereira Gentilini; Darcy Bitencourt Junior

Orientadora: Lisandre de Oliveira

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo avaliar e comparar a eficácia de um atrativo caseiro, preparado a partir de própolis e erva-cidreira macerados em álcool, com a de um atrativo comercial, na captura de enxames de abelhas do gênero *Apis* na região de Pelotas. Devido a limitações de recursos, não foi possível utilizar nove colmeias completas de um mesmo modelo, o que resultou na utilização das três tipologias de colmeias, introduzindo uma nova variável e reduzindo a capacidade de detectar diferenças entre os atrativos. Para tanto, foram utilizadas caixas-isca — Curtinaz, Schenk e Langstroth — preparadas com caixilhos com cera alveolada e distribuídas em locais estratégicos do apiário, mantendo espaçamento adequado entre os tratamentos. O atrativo caseiro foi produzido por meio da maceração de 300 g de própolis e 10 g de erva-cidreira seca em 1 L de etanol, com tempo mínimo de 30 dias. A instalação das caixas-isca iniciou-se em 21 de março de 2025, e o monitoramento foi realizado semanalmente, registrando a ocupação das colmeias, bem como as condições dos enxames capturados. Como resultado, houve apenas uma captura, em colmeia Langstroth com atrativo comercial, mas o enxame apresentou baixa vitalidade. A escassez de capturas é atribuída principalmente à época do ano, correspondente ao final da primavera e início do verão, período em que o enxameamento natural de *Apis* tende a diminuir (Seeley, 2010). Dessa forma, não foi possível comprovar a eficácia do atrativo caseiro frente ao comercial. Recomenda-se a repetição do experimento durante o pico sazonal de enxameação, com maior número de colmeias por tratamento e infraestrutura padronizada, de modo a permitir conclusões mais consistentes. Apesar das limitações, o estudo favoreceu a retomada da prática apícola no campus e forneceu subsídios para aprimorar pesquisas futuras.

PALAVRAS-CHAVE: Atrativo apícola; captura de enxames; abelhas melíferas.



Impacto do herbicida 2,4-D na atividade microbiana e quantificação do resíduo do solo

Autores: Mailon Siefert Maltzahn; Gabriele Duarte Ferreira; Juliano Alex Roehrs

Orientadora: Giani Mariza Britzius Barwald

Câmpus: IFSul - Instituto Federal Sul-rio-grandense - Câmpus Pelotas

RESUMO: O ácido 2,4 diclorofenoxiacético é usado na agricultura para controle de ervas daninhas de folhas largas. Suas características de alta seletividade, baixo custo e rápida absorção pelas plantas ainda fazem com que seja muito utilizado. No entanto, inúmeras pesquisas apontam problemas com a sua deriva e seus metabólitos, sendo necessário o estudo e desenvolvimento de metodologias eficientes para identificação e quantificação de resíduos desse herbicida em ambientes afetados, dessa forma esse estudo teve por objetivo avaliar a atividade microbiana, respiração basal e resíduos de 2,4-D em solos com aplicação deste herbicida. Para isso, buscou-se desenvolver um método simples e eficiente para a extração e quantificação do 2,4-D em solos. Foram testados dois métodos de extração testes para a determinação de resultados que fossem mais precisos e satisfatórios, sendo eles baseados no método Xiong (XACN) e no método Ramasubramanian (RACN) e adaptando-os para a melhor faixa de UV para detecção e otimizando a fase móvel. Os resultados da atividade microbiana foram em média 455,72 ug g⁻¹, a taxa da respiração foi de 0,33 ug C-Co₂ g⁻¹ h⁻¹ e o quociente metabólico (qCO₂ 10⁻⁴) resultou em 6,3. Além destes, os resultados da extração para ambas as metodologias tiveram recuperações satisfatórias, alcançando 78,12 ±3,05%; 86,24 ±1,57% e 82,23 ±1,87%; 88,30 ±2,13%, respectivamente, (0,5 e 1 µg.g⁻¹ de nível de fortificação). As condições de HPLC otimizadas correspondem a uma fase móvel composta por acetonitrila e solução aquosa de ácido fórmico pH 2,18 na proporção de 75/25, o volume de injeção foi de 50,0 µL da amostra a um fluxo de 0,5 mL min⁻¹ na temperatura de 30°C. O tempo de retenção obtido para o 2,4-D, em concentração de 100 µg.L⁻¹, foi de 2,81min ± 0,02 detectando maior absorção na faixa de leitura de 202 nm.

PALAVRAS-CHAVE: HPLC-DAD; ácido 2,4-diclorofenoxiacético; validação; herbicida.



Mini pizza sem glúten com farinha de bagaço de azeitona

Autora: Driele Pires dos Passos

Orientadora: Leandra Zafalon Jaekel

Câmpus: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense-Campus Bagé

RESUMO: A produção de azeitonas para extração de azeite de oliva apresenta crescimento no Rio Grande do Sul, especialmente na Região da Campanha, o que aumenta a necessidade de destinação adequada dos resíduos gerados nesse processo. O bagaço de azeitona, por seu elevado teor de compostos fenólicos com atividade antioxidante, destaca-se como uma alternativa para aplicação em alimentos. Nesse estudo objetivou-se avaliar sensorialmente mini pizzas sem glúten elaboradas com diferentes proporções de farinha de bagaço de azeitona. Para elaboração da farinha do bagaço de azeitona (FBA), o bagaço de azeitona foi submetido a uma pré-limpeza, secagem em estufa com circulação de ar (50oC/24 horas), moagem e peneiramento. Foram desenvolvidas três formulações com diferentes proporções de FBA (10, 20 e 30%), o restante da farinha empregada foi de arroz, por não conter glúten e apresentar sabor suave. As mini pizzas foram avaliadas sensorialmente através de teste de aceitação para os atributos cor, aroma, sabor e textura, com uso de escala hedônica de 9 pontos (9 "gostei muitíssimo a 1 "desgostei muitíssimo"). Em relação a cor, as maiores notas da escala (9 e 8) foram citadas para a mini pizza com 20% de FBA. Para o atributo aroma, aproximadamente 30% dos provadores atribuíram a nota nove para a formulação com maior percentual de FBA (30%), o que pode ser justificado pelo aroma mais pronunciado de azeite de oliva. Quanto ao sabor e a textura, um maior percentual de provadores atribuiu a nota 8 (gostei muito) para a formulação com 20% de FBA. Com isso, pode-se concluir que a mini pizza com 20% de farinha de bagaço de azeitona foi a que apresentou os melhores resultados quanto ao teste de aceitação. Sugere-se que sejam realizados novos estudos com esse resíduo em potencial, variando concentração e produtos.

PALAVRAS-CHAVE: Análise sensorial; doença celíaca; aproveitamento de resíduos.



Monitoramento do Desenvolvimento e Produtividade de Colônias de Abelhas africanizadas nas diferentes estações do ano

Autores: Geilson da Cruz Vogel; Leandro Almeida Cavalheiro; Maria Eduarda Marques de Oliveira; Marleide Costa Canizares

Orientador: Gil Ignacio Lara Canizares

Câmpus: Bagé

RESUMO: O desenvolvimento das colônias de abelhas africanizadas ao longo das estações deve ser estudado para aprimorar o sistema produtivo das colmeias, portanto, o objetivo do presente trabalho foi acompanhar o desenvolvimento das colmeias e a produtividade no apiário do IfSul Campus Bagé. No período de outubro de 2024 a agosto de 2025, foram avaliadas as áreas de cria, peso da colônia, população de abelhas adultas e produção de mel. Para estimar as áreas de cria, foi utilizada uma caixa confeccionada em acrílico com uma face subdividida em grades de 2x2 cm, formando quadrados de 4 cm². Os quadros foram postos na caixa e fotografou-se ambos os lados. Os quadrados foram computados e mensurou-se a área total. O peso das colmeias foi obtido pela aferição dos componentes sem abelhas durante o dia e no período noturno com abelhas, assim a diferença resultou em peso de abelhas. Para o peso individual de abelhas, no apiário foram coletadas amostras de 100 abelhas que obtiveram média de 75mg. A produtividade foi mensurada pelo peso das melgueiras. Os dados avaliados foram submetidos a análises estatísticas, com significância de 5%. Para os pesos das colmeias obteve-se valores de $p= 0,02384$ mostrando que houve diferença relevante entre os meses de novembro e abril, com a maior mediana registrada de 5,7 kg e a menor de 0,5 kg, respectivamente. Uma possível explicação para essa variação, pode se elucidar pelo processo de enxameação, aumento das temperaturas médias e a redução de alimento disponível. Não houve diferença estatística entre as colmeias para a produção de mel. A produtividade média por colmeia foi de 10,01 kg, após pela extração. Concluiu-se que as variáveis, área de cria, peso da colônia, população de abelhas adultas e produção de mel, acompanharam as oscilações climáticas e nutricionais.

PALAVRAS-CHAVE: Enxameação; apis mellifera; área de cria.



Nova Rotulagem Nutricional: Percepção do Consumidor e Aspectos Legais

Autora: Aline Lemos Hernandes

Orientadora: Stela Maris Meister Meira

Câmpus: Bagé

RESUMO: A nova rotulagem nutricional no Brasil, em vigor desde outubro de 2020, é um meio importante para informar os consumidores sobre as propriedades nutricionais de alimentos embalados. Este estudo analisou rótulos de produtos como refrigerantes, salgadinhos, chocolates, bacon, panetones e requeijões comercializados em Bagé e Itaqui – RS conforme as legislações vigentes RDC 429/2020 e IN 75/2020. Foram identificadas irregularidades, como tabelas nutricionais com formatação incorreta, localização inadequada da lupa de rotulagem frontal e uso de alegações nutricionais enganosas, como “sabor intenso” ou “feito em casa”. Um tipo de bacon, por exemplo, não declarava ser “alto em gorduras saturadas”. Em paralelo, foi realizada uma pesquisa online com 439 participantes e previamente aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa. A maioria dos entrevistados foram mulheres com ensino superior e mostrou que 76,3% afirmam ler os rótulos, mas a leitura é superficial, focando na data de validade e na lista de ingredientes, e não nas informações nutricionais detalhadas. A maioria dos participantes aprovou as novas diretrizes de rotulagem, considerando a lupa útil. No entanto, a compreensão é limitada: 45% interpretam “alto em sódio” apenas como sal e “alto em açúcar adicionado” somente como açúcar de cana. Alegações como “zero” ou “sem adição de” influenciam fortemente a decisão de compra, e os consumidores tendem a evitar ingredientes negativos em vez de buscar nutrientes positivos. Em suma, o projeto conclui que a indústria alimentícia precisa de maior adequação às novas normas de rotulagem. Além disso, a pesquisa reforça a necessidade de conscientização e educação do consumidor para que as informações nos rótulos sejam totalmente compreendidas e utilizadas de forma eficaz para escolhas alimentares mais saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Rótulo; tabela de informação nutricional; rotulagem nutricional frontal.



Nutrição de cultivares de oliveiras em pomares na Região de Bagé, RS

Autores: Fernanda Ornelas da Silva; Stefany Ferreira Nunes; Maria Eduarda da Silva Coutinho; Raquel Silvana Neitzke; Vinicius Santos Dias

Orientadora: Viviane Aires de Paula

Câmpus: Bagé

RESUMO: A oliveira, *Olea europaea L.*, é uma planta milenar originária do mediterrâneo, da família Oleaceae, se destaca por inúmeros benefícios à saúde. Seu cultivo concentra-se em regiões de verões quentes e secos e invernos com acúmulo de horas de frio. O Rio Grande do Sul representa cerca de 80% da produção nacional de azeite, contudo, ainda requer adaptações às condições edafoclimáticas, onde não há parâmetros específicos sobre o estado nutricional e as necessidades de adubação dos pomares. Correlacionar análises de solo e de folhas é essencial para fertilizar adequadamente e manejo sustentável do solo. A pesquisa objetivou comparar os teores de macronutrientes do solo e do tecido foliar em pomar de oliveiras Arbequina e Koroneiki, em Bagé, RS. O estudo foi conduzido no pomar Boa Vista, em Bagé, RS. Em abril de 2025, na adubação pós colheita, foram coletadas coletas de amostras do tecido foliar e de solos para análise, com auxílio da EMATER que faz acompanhamento no pomar, fornecendo também dados do mesmo. A amostragem de folhas baseou-se em Mesquita et al. (2006) e INIA (2009), considerando cada cultivar como um tratamento, com três repetições, de 75 folhas cada. A cultivar Koroneiki apresentou maiores teores dos nutrientes Cálcio e Magnésio, sendo o Cálcio superior a cultivar Arbequina. Os níveis dos macronutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio apresentaram níveis considerados normais conforme o Manual de calagem e adubação oficial do RS, para a Koroneiki e apenas o cálcio abaixo do normal para a arbequina. Potássio e fósforo não diferiram entre as cultivares. O Nitrogênio foi superior para a Arbequina em relação a Koroneiki. Os níveis de nutrientes no solo variaram entre as cultivares, não sendo possível estabelecer relação direta com os níveis foliares, o que indica a necessidade de maiores estudos, para entendimento em absorção e níveis foliares.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação; manejo; *Olea europaea L.*



Perfil sensorial, físico-químico e aceitação de destilados vínicos armazenados em madeiras brasileiras: comparação entre os efeitos do uso de pellets e barricas

Autoras: Jéssica Etcheverria do Prado Hartwig; Cristiane Fabres de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Lemos Sainz

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O setor vitivinícola brasileiro tem apresentado crescimento contínuo, destacando-se pela diversidade regional e pela busca de produtos de maior valor agregado. Nesse contexto, a produção de destilados vínicos a partir do bagaço da uva surge como alternativa para reduzir resíduos e ampliar o portfólio de bebidas nacionais. Tradicionalmente, o envelhecimento desses destilados ocorre em barris de carvalho europeu ou americano, procedimento de alto custo e de difícil acesso para pequenas vinícolas. O Brasil, entretanto, dispõe de espécies nativas já utilizadas em bebidas como a cachaça, oferecendo potencial tanto econômico quanto sensorial para o envelhecimento de destilados vínicos. O objetivo geral do projeto é avaliar o perfil físico-químico, sensorial e a aceitação de destilados vínicos envelhecidos em diferentes madeiras brasileiras, comparando os efeitos do uso de barricas e chips (pellets). A metodologia inclui a produção de destilados a partir de bagaço e vinhos de cultivares Merlot e Isabel, seguidos do envelhecimento em doze tipos de madeira (carvalho, amburana, bálsamo, jequitibá, jatobá, ipê, entre outras), em barris de 2 litros e em recipientes inertes contendo chips. Serão analisados compostos fenólicos e derivados da lignina por cromatografia líquida de alta eficiência. A avaliação sensorial será realizada em painéis de degustadores treinados e consumidores, aplicando escalas hedônicas e testes de intenção de compra. Os resultados parciais indicam avanços na caracterização físico-química inicial dos destilados e no delineamento dos perfis sensoriais, com a expansão dos testes em andamento. Espera-se identificar espécies de madeira capazes de conferir atributos diferenciados e boa aceitação pelo consumidor, fortalecendo a inovação na cadeia vitivinícola e oferecendo alternativas viáveis para pequenos produtores.

PALAVRAS-CHAVE: Destilados vínicos; envelhecimento; madeiras brasileiras; perfil sensorial; inovação.



Qualidade das propriedades do solo sob coberturas de espécies forrageiras associadas a micro-organismos benéficos em Bagé, RS

Autores: Maria Eduarda da Silva Coutinho; Ygor Mota Soca Machado; Fernanda Ornelas da Silva; Viviane Aires de Paula

Orientador: Vinicius Santos Dias

Câmpus: IFSul Campus Bagé

RESUMO: Após a Revolução Verde, a agricultura brasileira aumentou a produtividade, mas tornou-se dependente de insumos industriais, o que levou à degradação química, biológica e física do solo. Microrganismos, como bactérias e fungos, exercem papel essencial na fertilidade, mas práticas de manejo inadequadas favorecem a compactação. Este estudo teve como objetivo avaliar propriedades físicas do solo em diferentes combinações de plantas forrageiras, com e sem inoculação de *Azospirillum brasilense*. O experimento foi instalado em julho de 2025, em delineamento em blocos ao acaso, fatorial 3×4 , com cinco repetições. Os fatores corresponderam às espécies vegetais (aveia, ervilhaca e consórcio) e à presença ou ausência de inoculação. As parcelas, de 2×3 m, receberam semeadura manual e adubação uniforme. A inoculação foi realizada na proporção de 1 mL do produto para 10 L de água. As densidades de semeadura foram de 61 kg ha^{-1} para aveia e 36 kg ha^{-1} para ervilhaca; no consórcio, 70% aveia e 30% ervilhaca. A densidade do solo variou de $1,108 \text{ g cm}^{-3}$ (T4) a $1,246 \text{ g cm}^{-3}$ (T2) em 0–10 cm, e de $1,358 \text{ g cm}^{-3}$ (T2) a $1,529 \text{ g cm}^{-3}$ (T3) em 10–20 cm, indicando maior compactação subsuperficial. A porosidade oscilou entre 51,29% (T2) e 55,64% (T4). A resistência à penetração foi semelhante nas culturas isoladas: aveia (31,90 MPa), ervilhaca (31,81 MPa) e consórcio (31,67 MPa). Embora a inoculação com *Azospirillum brasilense* não tenha alterado significativamente as propriedades físicas, observou-se tendência de redução da resistência à penetração, sobretudo no consórcio. Os resultados evidenciam maior compactação em subsuperfície e indicam que o uso de microrganismos pode contribuir, a médio e longo prazo, para melhorias na qualidade física do solo, reforçando a importância de práticas de manejo sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Densidade do solo; porosidade total; resistência à penetração.



Qualidade química de um solo sob o sistema plantio direto - Parte II

Autor: Lucas Patrick Zillmer Santos

Orientadora: Profa Dra Gláucia Oliveira Islabão

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Os atributos químicos do solo são um dos indicadores utilizados para avaliar a qualidade do solo. No sistema de plantio convencional, o revolvimento intensivo do solo diminui a fertilidade, já com a adoção do plantio direto contribui para a recuperação da qualidade dos solos degradados, interferindo positivamente nos atributos químicos do solo. O objetivo deste trabalho foi de dar sequência na avaliação da qualidade química de um solo sob plantio direto, por meio dos atributos químicos, inserindo e estimulando o estudo sobre análises químicas de solos nos alunos do curso Técnico em Química do IFSul-Campus Pelotas, bem como, fortalecendo as parcerias com o Departamento de Solos da UFPel. O experimento de campo foi implementado em 2021 em uma área experimental pertencente à UFPel, em um Argissolo, sob sistema de plantio direto. O delineamento experimental foi casualizado por blocos com quatro repetições. Os tratamentos foram distribuídos em 5 parcelas com sucessão e rotação de culturas de inverno e de verão e mais um tratamento pousio. Amostras de solo foram coletadas para determinação dos teores da CTCefetiva, acidez e carbono orgânico. De forma geral, os tratamentos não promoveram alterações significativas nos atributos químicos, mantendo características de solo ácido, com teores moderados de cálcio, baixos de magnésio e estabilidade da matéria orgânica. As variações observadas nos parâmetros químicos do solo nos anos de 2022, 2023 e 2024 (diminuição de Ca, Mg e MO, aumento de Al e queda de pH) são consistentes com os desafios comuns enfrentados em sistemas de plantio direto, especialmente quando combinados com padrões climáticos específicos ocorrido em maio de 2024.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo do solo; culturas anuais; química do solo.



Substituição de gordura vegetal hidrogenada na elaboração de massas folhadas

Autoras: Beatriz da Rosa Citrini; Ana Claudia Araujo de Lima; Vanessa Ribeiro Pestana Bauer; Letícia Marques de Assis; Helen Rodrigues Oliveira; Ana Paula do Sacramento Wally

Orientadora: Ana Paula do Sacramento Wally

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O presente estudo objetivou avaliar a substituição da gordura vegetal hidrogenada, tradicionalmente empregada na produção de massas folhadas, por gorduras suína e de coco, associadas ou não ao amido de milho. A proposta fundamenta-se no elevado teor de ácidos graxos trans presente nas gorduras hidrogenadas, cuja ingestão está relacionada a riscos à saúde. Em consonância com tais evidências, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária proibiu seu uso no Brasil por meio da RDC nº 632/2022. Para a condução do experimento, elaborou-se uma massa base com farinha de trigo, água, óleo e sal. No processo de folhamento, testaram-se as combinações: banha, banha com amido, coco, coco com amido e uma formulação padrão com gordura hidrogenada, utilizada como referência. O procedimento de folhamento consistiu na pesagem das gorduras, moldadas em camadas finas, submetidas ao congelamento e posteriormente aplicadas à massa. Nas formulações com amido, este foi incorporado durante o folhamento, buscando modular a textura e favorecer a coesão estrutural. Foram realizadas análises físico-químicas (umidade, cinzas, lipídios, proteínas e carboidratos), de peso específico e sensorial, considerando atributos como aparência, crocância e sabor. Os resultados indicaram que tanto o tipo de gordura quanto a adição de amido influenciaram significativamente o perfil nutricional e as características das massas. A banha apresentou maiores teores de lipídios e proteínas, enquanto a adição de amido elevou o teor de carboidratos. O coco, isolado ou combinado ao amido, revelou menores valores lipídicos, sugerindo comportamento diferenciado na estrutura da massa. No aspecto sensorial, a gordura de coco produziu massas mais leves, com maior aceitação, enquanto a banha resultou em produtos mais densos, com preferência moderada. A inclusão de amido ajustou a textura sem comprometer a aceitabilidade. Conclui-se que a combinação estratégica de gordura e amido pode otimizar, de forma simultânea, valor nutricional, textura e aceitação sensorial das massas folhadas.

PALAVRAS-CHAVE: Ponto de fusão; folhamento; gorduras alternativas.



Tecnologias de produção de statice em Bagé - RS

Autoras: Ariane Nogueira Alves; Ana Maria Camargo dos Santos

Orientadora: Raquel Silviana Neitzke

Câmpus: Bagé

RESUMO: *Statice* (*Limonium sinuatum* Mill) é uma espécie de ciclo anual e de grande valor ornamental e econômico, reunindo características como beleza, durabilidade pós-colheita e versatilidade de uso, o que garante seu destaque no setor de plantas ornamentais. Apresenta facilidade de cultivo e rusticidade, o que a torna uma ótima opção para pequenas propriedades rurais. O objetivo deste estudo foi avaliar a produção de *statice* em diferentes tamanhos de vaso, em ambiente protegido e na entressafra. O experimento foi realizado no IFSul – Câmpus Bagé, entre outubro de 2024 a maio de 2025. Os tratamentos utilizados foram: T1 – cultivo em vaso de 01 litro e T2 - cultivo em vaso de 02 litros. O delineamento adotado foi o completamente casualizado, com 17 repetições. A produção de mudas foi realizada a partir de sementes comerciais da variedade *Statice Sortida*. Quando as mudas atingiram oito folhas foi feita a indução do florescimento por meio da vernalização artificial em câmara de crescimento, por 22 dias, com fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 10°C. Após esta etapa, as mudas foram transplantadas em vasos preenchidos com substrato comercial. Foram adotados os tratos culturais recomendados para a espécie. As variáveis avaliadas foram: número médio de hastes florais emitidas por planta, comprimento médio das hastes florais, número de folhas por planta e diâmetro das plantas em estágio fenológico R3. Os dados foram analisados pelo teste t a 5% de probabilidade, com uso do software estatístico BioEstat. De todas as variáveis avaliadas, somente o diâmetro da planta apresentou diferença significativa, com valores superiores para o T2. Desta forma, foi verificado que é possível produzir *statice* em vaso em ambiente protegido na entressafra em ambos os tratamentos avaliados. No entanto, é recomendado a adoção de vasos de 1 litro no cultivo de *statice* devido a economia de insumos na produção.

PALAVRAS-CHAVE: Floricultura; *Limonium sinuatum* Mill; cultivo.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS





Anotação in silico de proteínas hipotéticas em *Bacillus thuringiensis* para identificação de novos fatores de virulência

Autora: Maria Alice Peglow Dos Reis

Orientador: Vilmar Machado

Câmpus: Camaquã

RESUMO: *Bacillus thuringiensis* (Bt) é uma bactéria amplamente utilizada como biopesticida devido à produção de toxinas específicas contra insetos-praga, além de possuir grande diversidade genética que confere potencial para a descoberta de novos fatores de virulência. Este estudo utilizou uma abordagem in silico, utilizando diversas ferramentas de bioinformática para a anotação e caracterização funcional de proteínas hipotéticas e proteínas denominadas DUF em três sorovares de *B. thuringiensis* (Toumanoffi, Kurstaki e Pakistani). Foram identificados 14 potenciais fatores de virulência com funções confirmadas por análises de domínios conservados e verificada sua prevalência em organismos patogênicos. Destacam-se proteínas transmembrana associadas à virulência e à formação de biofilmes, proteínas envolvidas na proteção contra estresse oxidativo e proteínas de reparo de danos celulares, sugerindo mecanismos complexos de interação bactéria-hospedeiro. A identificação desses fatores amplia o conhecimento dos mecanismos envolvidos na patogenicidade de *B. thuringiensis* e fornece uma base sólida para futuras investigações experimentais, bem como para o desenvolvimento de novas estratégias de controle biotecnológico.

PALAVRAS-CHAVE: *Bacillus*; proteínas hipotéticas; bioinformática.



Biodiversidade do Câmpus Pelotas – Visconde da Graça/ IFSul, Pelotas, RS

Autores: Elisane Dutra Lucas; Tayne Langoni Pereira; Franciélen Teixeira da Silva; João Luís Barbosa Marins Poulsen; Gabriele Maschke Jeske; Tângela Denise Perleberg

Orientadora: Tângela Denise Perleberg

Câmpus: Pelotas–Visconde da Graça

RESUMO: A conservação da biodiversidade é um desafio atual que exige iniciativas de pesquisa, ensino e extensão capazes de integrar conhecimentos científicos e práticas educativas. Nesse contexto, foi desenvolvido o projeto Biodiversidade do Câmpus Pelotas – Visconde da Graça / IFSul, Pelotas, RS com o objetivo de ampliar o inventário de fauna e flora do Câmpus, além de promover a divulgação científica e conscientização ambiental. Inicialmente foram analisadas nove publicações, que registraram 273 espécies distribuídas entre aves, mamíferos, répteis, anfíbios, peixes, insetos, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Com a execução do projeto, esse número foi ampliado para 289 espécies, reunindo informações sobre nomenclatura, status de conservação, ecologia e curiosidades, além da organização de registros fotográficos. A divulgação científica foi potencializada por meio do perfil no Instagram “@biodiversidade_cavg”, que alcançou mais de 560 seguidores e registrou 52 publicações. As postagens com as espécies mais diferentes, como tamanduá-mirim e o tucano-toco, tiveram maior engajamento, ampliando a visibilidade do projeto e o interesse da comunidade. No campo da educação ambiental, foram promovidos jogos didáticos em alusão ao Dia Internacional da Biodiversidade, como roleta, quebra-cabeça, jogo da memória e “Quem sou eu?”, elaborados com imagens e informações das espécies catalogadas. Outra ação de destaque foi a trilha realizada durante o evento COP 30, permitindo que visitantes conhecessem mais sobre as características do Bioma Pampa. Também foi organizado um concurso de fotografia, que incentivou estudantes a registrarem a biodiversidade do Câmpus valorizando o patrimônio natural. Os resultados demonstram que a integração entre inventário científico, práticas pedagógicas e divulgação digital se constitui em uma estratégia eficaz para sensibilizar diferentes públicos. O projeto reafirma a relevância do Câmpus CaVG como espaço de pesquisa, conservação e educação ambiental, ao mesmo tempo em que contribui para a valorização e preservação do Bioma Pampa.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiversidade; divulgação científica; educação ambiental.



Conhecer para preservar: Aplicação de bioindicadores e fatores ambientais integrados no monitoramento ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã-RS visando orientar seu manejo integrado

Autores: Nina Cesar de Oliveira; Felipe Gianechini Zamuner

Orientadoras: Caroline Neugebauer Wille; Luciana Rodrigues Nogueira

Câmpus: Camaquã

RESUMO: O Arroio Duro é o curso principal de sua sub-bacia hidrográfica e pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã, é a principal fonte de abastecimento de água da cidade de Camaquã (RS) e também fornece água para a irrigação, ao mesmo tempo em que atravessa áreas urbanas e recebe esgoto não tratado. Além disso, o uso intensivo de agrotóxicos nas culturas de tabaco a montante de sua captação e de arroz a jusante também contribuem para a contaminação das águas. Este trabalho traz dados do biomonitoramento da qualidade ambiental do Arroio Duro por análises de genotoxicidade com objetivo de fornecer dados para subsidiar a elaboração de ações que visem a manutenção da qualidade da água, assegurando a saúde da população. Realizaram-se cinco campanhas em três pontos do Arroio Duro (zona rural antes da barragem, Barragem do Arroio Duro e trecho após zona urbana) no período de junho de 2024 a julho de 2025. A água foi analisada pelo teste de aborto polínico em *Tradescantia pallida* var. *purpurea*. As amostras que apresentaram maior e menor aborto polínico foram respectivamente: Arroio Duro pós-zona urbana (16) e Arroio Duro pré-zona urbana (9); Enquanto a frequência média foi 13, e o controle negativo, em água destilada foi de 2,6-3,0. A variação entre pontos evidencia a alta genotoxicidade da água, em comparação com o controle negativo, revela a influência das atividades rurais, urbanas e sobre a qualidade da água. O resultado confirma a sensibilidade da *Tradescantia* como bioindicador e a utilidade da abordagem para detectar impactos ambientais que podem comprometer a saúde pública e usos múltiplos da água do Arroio Duro. Os dados obtidos reforçam a necessidade de análises contínuas para orientar ações de mitigação e políticas de preservação, contribuindo para a proteção da população e para o desenvolvimento sustentável da região.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos hídricos; genotoxicidade; aborto polínico.



Efeitos da inoculação de diferentes concentrações de *Azospirillum brasilense* na germinação e crescimento de espécies da família Solanaceae

Autoras: Franciélen Teixeira da Silva; Cibele Antunes Zacher

Orientadora: Francine Cassana

Coorientadora: Fernanda Kokowicz Pilatti

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: As Bactérias Promotoras de Crescimento em Plantas (BPCP), como *Azospirillum brasilense*, têm sido amplamente estudadas devido à sua capacidade de estimular o desenvolvimento e o crescimento vegetal e reduzir o uso de fertilizantes químicos, favorecendo a sustentabilidade agrícola. Considerando a importância socioeconômica das hortaliças da família Solanaceae, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes concentrações de *A. brasilense* sobre a germinação e o crescimento inicial de cultivares de tomate (*Solanum lycopersicum*) e pimentas (*Capsicum spp.*). O experimento foi conduzido no Laboratório de Biologia do IFSul – Câmpus Visconde da Graça, em duas etapas sazonais entre 2024 e 2025. Foram testadas quatro concentrações do inoculante comercial (25%, 50%, 75% e 100%), além do controle, por meio da imersão de sementes em suspensão bacteriana. Foram analisados parâmetros de emergência (Índice de Velocidade, Porcentagem e Tempo Médio de Emergência), crescimento [altura e comprimento da parte aérea (PA) e do sistema radicular (SR)] e biomassa (massas frescas e secas de PA e SR). Os resultados indicaram que as cultivares de tomate responderam positivamente à inoculação, especialmente em concentrações intermediárias, que favoreceram a emergência, o crescimento e a biomassa das plântulas. Por outro lado, as variedades de pimenta não apresentaram germinação satisfatória. Conclui-se que a eficiência de *A. brasilense* é dependente da dose e da cultivar, sendo promissora para o cultivo de tomates em sistemas sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Bactérias promotoras de crescimento em plantas; crescimento vegetal; rizobactérias; tomates e pimentas.



Influência da temperatura sobre adultos e imaturos de *Spalangia chontalensis* (Cameron, 1884) (Hymenoptera: Pteromalidae)

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

Orientador: Marcial Corrêa Cárcamo

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O projeto objetivou avaliar a biologia de *Spalangia chontalensis* sob diferentes temperaturas, porém não foi possível estabelecer sua colônia em laboratório. Em virtude do regulamento da Jornada de Iniciação Científica, mantivemos o título original, mas apresentamos importantes resultados obtidos a partir das coletas realizadas para o projeto. Registro de ocorrência de *Aleochara (Aleochara) lustrica* (Coleoptera: Staphylinidae) no Rio Grande do Sul e seu primeiro registro de associação com *Microcerella halli* (Diptera: Sarcophagidae). Parasitoides do gênero *Aleochara* são importantes no controle de dípteros de relevância médica, veterinária e forense. *A. (A.) lustrica*, embora amplamente distribuída na América do Norte, tinha apenas *Calliphora* vicina como hospedeiro registrado. O estudo foi realizado no Câmpus Pelotas – Visconde da Graça (IFSul), em área rural (31o42'48,13"S; 52o18'53,48"W). Foram ofertados 300 g de fígado de aves em bandejas com serragem umedecida para atração de dípteros. Após surgirem pupas, estas permaneceram 15 dias em exposição e foram levadas ao laboratório para individualização e emergência dos insetos. Obtiveram-se 178 pupas, das quais emergiram 43 espécimes de *M. halli*. Em 77 pupas parasitadas, larvas de terceiro instar de *A. (A.) lustrica* abandonaram o hospedeiro (taxa de parasitoidismo de 43,26%), resultando em nove adultos (viabilidade de 11,68%). Os adultos alimentaram-se de larvas de *C. megacephala* e *M. halli*, consumindo em média 0,22 larvas/dia, sem preferência aparente. Nenhuma pupa de *C. megacephala* originou parasitoides, enquanto quatro pupas de *M. halli* apresentaram larvas de *A. (A.) lustrica* (taxa de parasitoidismo de 10%), sem emergência de adultos. Este registro amplia a distribuição conhecida de *A. (A.) lustrica* e reforça seu potencial papel no controle de dípteros no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Moscas necrófagas; entomologia forense; distribuição de parasitoides.



Sustentabilidade em cores: Uma abordagem interdisciplinar e cromatográfica na contribuição dos pigmentos vegetais para o sequestro de carbono por árvores do sul do Brasil, e na obtenção de corantes naturais de flores, legumes e especiarias

Autores: Laura Cardozo Dias; Manuela Cezar Costa; Oswaldo Fernando Machado

Orientadora: Prof^a Dra. Lácina Maria Freitas Teixeira

Co Orientadora: Prof^a Ms. Anelise Volkweiss

Câmpus: IFSUL - Câmpus Sapucaia do Sul

RESUMO: O projeto Sustentabilidade em Cores: uma abordagem interdisciplinar e cromatográfica buscou integrar o estudo de pigmentos vegetais à análise do potencial de sequestro de carbono em árvores nativas e exóticas do Sul do Brasil. A questão norteadora foi: quais diferenças existem entre espécies arbóreas nativas e exóticas quanto à biomassa foliar, ao diâmetro à altura do peito (DAP) e à eficiência no sequestro de carbono? O objetivo principal consistiu em comparar a biomassa foliar e os valores estimados de carbono e dióxido de carbono equivalente (CO₂eq) entre diferentes espécies, a fim de identificar aquelas mais eficientes na captura de carbono e discutir sua relevância para práticas de sustentabilidade e conservação ambiental. A metodologia incluiu a mensuração do DAP de dez espécies nativas e dez exóticas, a estimativa da biomassa foliar e a aplicação de cálculos alométricos para determinar os valores de carbono e CO₂eq. Os pigmentos foliares foram extraídos em paralelo, compondo a vertente cromática do estudo e reforçando o caráter interdisciplinar da pesquisa. Os resultados demonstraram que, entre as exóticas, a Jaqueira (DAP 6,5 cm; biomassa 0,006 kg) destacou-se com o maior valor de sequestro de carbono (0,003 kg C; 0,01101 kg CO₂eq), superando inclusive espécies de maior porte, como a Schefflera (DAP 99,98 cm). Entre as nativas, observou-se maior uniformidade, com destaque para Guabiju, Guabiroba, Guajuvira e Ingá, todas com biomassa foliar de 0,005 kg e valores de 0,0025 kg de C e 0,00918 kg de CO₂eq. Conclui-se que espécies nativas, apresentam uniformidade, consistência ecológica e previsibilidade no sequestro de carbono, enquanto algumas exóticas podem revelar desempenhos pontuais superiores. O projeto também pretende ampliar a consciência ambiental da comunidade escolar, incentivando o plantio de árvores nativas e a compreensão das relações entre pigmentos, fotossíntese e sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Sequestro de carbono; pigmentos naturais; árvores nativas.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA





Análise Avançada de Dados de Trajetórias: Desvendando Padrões de Mobilidade

Autores: Lucas da Silva Menegol; Elder Francisco Fontana Bernardi

Orientadora: Vanessa Lago Machado

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Este artigo apresenta o **RT2text**, um método baseado em regras e templates que traduz trajetórias representativas (RTs) em descrições textuais legíveis. O objetivo é reduzir a complexidade dos dados estruturados e facilitar a interpretação de padrões de mobilidade, com potencial aplicação em diversas áreas, como segurança pública. Desenvolvido em Python, o RT2text opera em duas etapas principais: (i) **pré-processamento**, que organiza as trajetórias resumidas e identifica transições relevantes de eventos ao longo do dia; e (ii) **descriptor textual**, que converte esses dados em narrativas dinâmicas, eliminando redundâncias e tornando a leitura mais fluida. Para validação, utilizou-se o dataset público **SiGesGuarda**¹, da Guarda Municipal de Curitiba, contendo 5.133 registros entre novembro de 2022 e janeiro de 2023. As trajetórias foram resumidas pelo método MAT-SGT e, em seguida, descritas textualmente com foco na variável semântica *NATUREZA1_DESCRICA0*. Os resultados mostraram que o RT2text consegue gerar narrativas claras sobre a sequência de ocorrências, apoiando analistas na identificação de tendências e na extração de insights acionáveis sem a necessidade de visualizações complexas. Algumas limitações foram observadas, como a rigidez estrutural do texto, a análise restrita a uma dimensão semântica e dificuldades em lidar com sobreposições temporais e espaciais. Como trabalhos futuros, pretende-se processar múltiplos atributos simultaneamente, refinar a saída textual para maior dinamismo e incorporar variáveis adicionais, como localização. Conclui-se que o RT2text é uma solução promissora para transformar trajetórias resumidas em narrativas compreensíveis, ampliando seu valor em contextos de mobilidade, segurança pública e apoio à decisão.

PALAVRAS-CHAVE: Dados de trajetórias semânticas; sumarização de dados de mobilidade; interpretação de padrões de mobilidade.

¹ Disponível em: <<https://dadosabertos.curitiba.pr.gov.br/conjuntodado/detalhe/?chave=b16ead9d-835e-41e8-a4d7-dcc4f2b4b627>>. Acesso em: mai. 2025.



Análise de enunciados lógicos na obra *A dinâmica da Partícula*, de Lewis Carroll – aproximações entre matemática e literatura

Autor: Roger Minks

Orientador: Prof. Dr. Rafael Montoito

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Esta pesquisa teve como objeto o panfleto “A Dinâmica da Partícula” de Lewis Carroll, publicado originalmente em 1865 e até recentemente inédito em português. A escolha se justifica pela relevância da obra no entrecruzamento de Matemática e Literatura, uma vez que mobiliza, em sua forma, estruturas inspiradas nos *Elementos* de Euclides – como definições, postulados, axiomas e proposições – e, em seu conteúdo, apresenta uma sátira às eleições ocorridas na Christ Church, college da Universidade de Oxford, onde Carroll vivia e lecionava Matemática. Nesse sentido, a investigação se propôs a compreender como o autor utilizou a lógica e a geometria como recurso literário e crítico, de modo a revelar tanto aspectos biográficos quanto o contexto histórico em que o texto foi produzido. A metodologia adotada foi qualitativa, documental e bibliográfica, baseada na tradução e leitura crítica do panfleto, seguida da identificação de padrões lógicos e geométricos cotejados com a obra euclidiana. Os resultados evidenciaram que Carroll estruturou seu texto como um tratado matemático para satirizar debates políticos, convertendo argumentos eleitorais em construções lógico-geométricas. Como desdobramento, produziu-se o artigo intitulado “Uma leitura euclidiana do panfleto A Dinâmica da Partícula, de Lewis Carroll: Matemática e Literatura por meio de postulados, axiomas e eleições”, aceito na Revista Paradigma (Qualis A1, no prelo). Conclui-se que a obra analisada pode ser tomada como fonte histórica e didática, ampliando as relações entre Matemática, Literatura e História, além de reafirmar Carroll como matemático e educador.

PALAVRAS-CHAVE: Lewis Carroll; matemática e literatura; A Dinâmica da Partícula.



Avaliação de Eficiência em Hardware Dedicado para Codificação de Vídeo de Baixo Custo

Autores: Amanda Przygodzinski Szelag; Sara Vitória Henssler

Orientadores: Marcio Spenst; Marcel Moscarelli Correa (Coordenador)

Câmpus: Bagé

RESUMO: A codificação de vídeos é essencial para viabilizar o compartilhamento e o armazenamento de conteúdos audiovisuais. Entre os padrões mais utilizados, destacam-se o AVC e o HEVC, amplamente suportados por hardware em dispositivos modernos. Diante desse contexto, este estudo analisa o desempenho de codificadores de vídeo AVC e HEVC com aceleração por hardware embarcado em processadores móveis Intel, buscando compreender as diferenças em relação às implementações de referências em software. O objetivo principal foi avaliar o tempo de execução, taxa de compressão e qualidade de codificação desses padrões em três processadores Intel de mesma geração (Core i3, i5 e i7), representando diferentes segmentos do mercado. A metodologia envolveu experimentos seguindo condições comuns de teste, utilizando 20 sequências de vídeos distribuídas entre resoluções 1080p a 240p. Foram comparados codificadores de referência em software com codificadores rápidos em hardware, via *Intel Quick Sync Video* (QSV), medindo tempo de codificação, taxa de bits e distorção por meio da métrica BD-PSNR. Os resultados indicaram que todos os processadores atingiram um desempenho médio em tempo real, mas com perdas significativas na eficiência de compressão, com impactos em BD-PSNR em torno de -4,6 dB para AVC e -4,1 dB para HEVC. Os modelos de entrada e intermediário necessitam de presets mais rápidos para resoluções altas, resultando em maior degradação de qualidade. Observou-se também que os três processadores compartilham a mesma arquitetura de codificação embarcada, diferindo apenas em fatores arquiteturais como frequência de clock e largura de banda de memória.

PALAVRAS-CHAVE: AVC; HEVC; QSV.



Criação de um dataset para detecção de pessoas portando machados com YOLOv11

Autores: Alessandra Freitas Pacheco; Argus Souza Nebauer

Orientador: Rodolfo Migon Favaretto

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Este trabalho apresenta a criação de um conjunto de dados de imagens voltado à detecção de pessoas portando machados, uma classe de armas ainda não contemplada pelos modelos tradicionais de Visão Computacional. A construção do dataset foi conduzida como etapa central do projeto, visto que a qualidade e a diversidade das imagens influenciam diretamente o desempenho da rede neural *YOLOv11*. O processo iniciou-se com a coleta de 318 imagens originais (versão *axes_v1*), obtidas em bancos de domínio público e fontes abertas. Essas imagens retratam diferentes tipos de machados e machadinhas, em variados cenários, ângulos e condições de iluminação, garantindo maior representatividade dos casos de uso. Contudo, os testes iniciais indicaram a necessidade de ampliar o volume e a diversidade do dataset para aumentar a robustez do modelo. Para isso, aplicaram-se técnicas de data augmentation, como rotação, espelhamento, aplicação de ruídos, alteração de brilho e conversão para tons de cinza. Esse procedimento possibilitou a criação de duas novas versões expandidas: *axes_v2*, com 1272 imagens, e *axes_v3*, com 2544 imagens. A anotação das imagens foi realizada por meio da plataforma *Roboflow*, que também permitiu a organização e exportação dos dados em formatos compatíveis com frameworks de aprendizado profundo. A ampliação do dataset demonstrou impacto direto na precisão do modelo, evidenciando a importância de conjuntos de dados extensos e diversificados. A versão final do modelo treinado demonstrou-se capaz de realizar detecções com alta confiabilidade (95%), tornando-se uma solução promissora para aplicações práticas, como sistemas de monitoramento e segurança.

PALAVRAS-CHAVE: Visão computacional; segurança pública; machados.



Desenvolvimento de Software Inclusivo: Avaliação e Design de aplicativos voltado a crianças com TEA

Autores: Bruna Leitzke Bichet; Marcelo da Silveira Siedler; Rafael Cunha Cardoso

Orientadora: Michele de Almeida Schmidt

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A inclusão de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na sociedade tem se tornado um tema central em diversas áreas, e a tecnologia desempenha um papel fundamental nesse processo. Os jogos digitais são ferramentas valiosas de inclusão e aprendizado, pois criam ambientes interativos que conectam pessoas de diferentes idades, habilidades e origens. A pesquisa se integra ao projeto +Ludus, voltado à criação de jogos para apoiar o aprendizado de crianças nas fases iniciais, tendo como base o jogo digital "Para que serve?", que auxilia crianças com TEA na compreensão de rotinas diárias. O principal objetivo do trabalho foi aprimorar o aprendizado, priorizando acessibilidade visual e design, com foco no desenvolvimento de uma paleta de cores inclusiva para pessoas com TEA. A pesquisa buscou analisar e aplicar diretrizes de acessibilidade para aprimorar a paleta utilizada, com o intuito de criar uma experiência de aprendizado mais eficaz para o público-alvo. A metodologia adotada foi estruturada em duas etapas: a primeira dedicada à concepção da paleta, fundamentada em uma revisão bibliográfica sobre os efeitos das cores no desenvolvimento de crianças com TEA; e a segunda voltada à avaliação da paleta escolhida, incluindo testes de contraste por meio de ferramentas de verificação de acessibilidade e a análise das diretrizes do Guia de Acessibilidade para Inclusão de Autistas (GAIA). Os resultados alcançados demonstraram que a paleta proposta considera as sensibilidades sensoriais de crianças com TEA e supera os padrões de contraste estabelecidos, contribuindo para a legibilidade e a usabilidade do jogo. Contudo, reconhece-se a necessidade de avanços, uma vez que as paletas e interfaces ainda não foram testadas diretamente com o público-alvo. Assim, avaliações futuras que envolvam a interação das crianças com o jogo serão fundamentais para identificar ajustes e aprimorar as escolhas de design.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade; design; Transtorno de Espectro Autista (TEA).



Design e triagem virtual de compostos híbridos peptídicos-organocalcogênicos como possíveis inibidores da Mpro do SARS-CoV-2

Autores: Kaylane Vitoria Fallero de Freitas; Leandro da Silva Camargo; Rodrigo Chibiaque Correa

Orientador: Pablo Andrei Nogara

Câmpus: Bagé

RESUMO: O planejamento de moléculas como possíveis antivirais é essencial para o enfrentamento de enfermidades, tais como a covid-19, ocasionada pelo vírus SARS-CoV-2. Nesse sentido, a enzima protease principal (Mpro) do SARS-CoV-2 é um alvo estratégico, pois a sua inibição, através da interação com o resíduo Cys145, bloqueia a replicação viral. O presente trabalho teve como objetivo aplicar metodologias de modelagem molecular e predições de propriedades ADMET (absorção, distribuição, metabolismo, excreção e toxicidade) para triagem virtual de moléculas com potencial farmacológico, visando a identificação de candidatos a antivirais contra o SARS-CoV-2. A metodologia envolveu a modificação estrutural de substratos da Mpro, especialmente os tetrapeptídeos VLQS e TFQS. As alterações ocorreram nas posições anteriores e posteriores da glutamina (Q), através da introdução de anéis heterocíclicos calcogenazólicos de cinco membros, contendo oxigênio, enxofre ou selênio, combinados com nitrogênio. Os softwares SwissADME e pkCSM possibilitaram a avaliação de propriedades físico-químicas e toxicológicas, em especial a LD50 e hepatotoxicidade. Os resultados apontaram a identificação de compostos com perfil farmacológico promissor. Dentre as centenas de moléculas estudadas, se destacaram cinco, que possuíam cadeias laterais alquílicas e que continham enxofre e/ou selênio na estrutura. Além disso, o estudo de *docking* molecular sugeriu uma possível interação com a Cys145 da Mpro, reforçando a potencial ação inibitória. Dessa forma, foi possível selecionar candidatos com características compatíveis com as de fármacos, possuindo uma predição de baixa toxicidade humana e alta afinidade pela enzima viral. Testes *in vitro* serão necessários para confirmar a real eficácia das moléculas. Assim, evidenciou-se a relevância das abordagens *in silico* como estratégia ágil, eficiente e de baixo custo para a descoberta de fármacos, contribuindo para pesquisas na área da saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Modelagem molecular; SARS-CoV-2; química computacional.



Determinação do teor de metais em águas aquecidas em jarras elétricas de inox usando extração e pré-concentração por ponto nuvem

Autores: Manuela Stallbaum Leitzke; Alexandre Hasse de Sousa; Ana Renata da Rosa Louzada

Orientador: Marcelo Möller Alves

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O uso de jarras elétricas de aço inoxidável para aquecimento de água vem crescendo, sobretudo pela praticidade no preparo de bebidas e em tarefas domésticas. Embora o inox seja um material conhecido por sua resistência e baixa liberação de metais, temperaturas elevadas e o uso contínuo podem favorecer a lixiviação de íons como cromo (Cr) e níquel (Ni). Este trabalho avaliou a liberação desses metais em águas aquecidas por duas jarras elétricas metálicas, uma nacional e outra importada, com capacidades entre 1,7 e 1,8 L, visando verificar possíveis riscos associados ao consumo humano. A água potável utilizada foi aquecida até o desligamento automático das jarras e resfriada à temperatura ambiente. As coletas foram realizadas em triplicata, antes e após a fervura, em duas fases experimentais, intercaladas por 30 dias. As amostras passaram por Extração em Ponto Nuvem (CPE), com complexação com ditizona e extração por micelas com Triton X-114. Após centrifugação e tratamento com tetrahydrofurano (THF), foram obtidos fatores de enriquecimento de 17 para Cr e 32 para Ni, demonstrando a eficiência da metodologia na pré-concentração de metais traço. Os resultados mostraram concentrações de Cr entre 0,013 mg L⁻¹ a 0,046 mg L⁻¹, e de Ni entre 0,0218 a 0,0267 mg L⁻¹. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) entre os valores obtidos antes e após a fervura, tanto na jarra nacional quanto para a importada. Apenas um discreto aumento de Cr foi registrado na segunda fase, indicando a necessidade de investigação posterior, mas sem impacto no objetivo central da pesquisa. Apesar disso, as concentrações permaneceram abaixo do limite máximo permitido pela Legislação Brasileira para águas potáveis (0,05 mg L⁻¹ para Cr e 0,07 mg L⁻¹ para Ni). Conclui-se que o uso das jarras elétricas não comprometeu a qualidade da água analisada, confirmando sua segurança no consumo doméstico.

PALAVRAS-CHAVE: Jarras elétricas; cromo; níquel.



Estudo de síntese e de atividade catalítica de complexos de cobre (II) contendo ligantes amidas frente a reações de Ullmann

Autores: Whana Sell Timm; Juliano Alex Roehrs; Camila Ottonelli Calgaro; Evelyn Azambuja Soares; Isabella Burchardt Ferreira

Orientadora: Rubia Mara Siqueira da Silva

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Dialquinóis propargílicos são compostos orgânicos caracterizados pela presença de duas unidades alquinilas ligadas a um grupo carbinólico, destacando-se por sua ampla reatividade e por originarem intermediários valiosos em síntese orgânica. Entre as transformações mais relevantes, encontra-se o rearranjo de Meyer–Schuster, reação clássica que converte álcoois propargílicos em carbonílicos α,β -insaturados. Tradicionalmente descrito em meio ácido, esse processo leva à formação de enonas conjugadas, utilizadas como blocos estruturais essenciais na construção de moléculas mais complexas. Neste trabalho, investigou-se a síntese de 1,4-pentenonas a partir de 1,4-dialquinóis, explorando condições catalíticas em meio básico. Inicialmente, foram avaliados complexos de cobre com ligantes amida em diferentes solventes (THF e dicloroetano) e temperaturas, mas os resultados mostraram-se ineficientes. Em seguida, testaram-se aluminas gama impregnadas com La, Mg e Ca em dicloroetano a 60 °C. Nessas condições, as aluminas contendo Mg e Ca levaram ao consumo total do reagente em aproximadamente 1 hora, enquanto a alumina com La necessitou de cerca de 6 horas. Na busca por maior eficiência, avaliou-se a alumina gama pura, obtida a partir de KOH e $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, que apresentou desempenho semelhante ao das aluminas com Mg e Ca. Essa observação levantou a hipótese de que o verdadeiro catalisador fosse o excesso de KOH presente na preparação da alumina. A hipótese foi confirmada: utilizando apenas KOH, a reação ocorreu em cerca de 2 minutos, à temperatura ambiente, em dicloroetano e sob agitação. Esse resultado revelou-se notável, pois demonstra que o rearranjo de Meyer–Schuster pode ser conduzido de maneira extremamente rápida e eficiente em meio básico, configurando uma alternativa promissora e seletiva para a síntese de 1,4-pentenonas.

PALAVRAS-CHAVE: Dialquinóis propargílicos; rearranjo de Meyer–Schuster; 1,4-Pentenonas.



Estudo de síntese, coordenação e avaliação estrutural de complexos de zinco e cobre contendo ligantes bis-amidas funcionalizadas

Autores: Camila Kaezyski Rockenbach; Juliano Alex Roerhs; Patrick Teixeira Campos

Orientadora: Rubia Mara Siqueira da Silva

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A pesquisa por novos materiais obtidos através da síntese de complexos metálicos têm sido altamente relevantes para as indústrias química e farmacêutica, além de contribuir significativamente para o estudo da química inorgânica. Portanto, este projeto propõe a síntese de compostos de coordenação por meio da complexação de metais com ligantes amidas, que serão previamente sintetizados, visando desenvolver compostos inéditos com propriedades adequadas para novas aplicações tecnológicas. Neste estudo, foram realizados testes de cristalização e catalisação com o complexo obtido. O teste de cristalização foi conduzido utilizando acetona como solvente, resultando em um rendimento de 83,92%. Após a cristalização, os cristais serão analisados por espectroscopia de UV-Vis para caracterizar suas propriedades estruturais e confirmar a formação do complexo desejado. A análise por IR permitirá identificar as bandas de absorção correspondentes aos grupos funcionais presentes no complexo, fornecendo informações detalhadas sobre sua composição e estrutura molecular. Durante esta etapa, foram realizados testes catalíticos com o complexo utilizando um dímero de fenilacetileno como substrato, e os resultados indicaram a ocorrência da reação de hidroxilação. Em seguida, a mesma reação foi testada com iodoanisol, confirmando a atividade catalítica do complexo para essa transformação. No entanto, quando tentamos a reação de tioação utilizando cloreto de tosila como reagente, os resultados foram insatisfatórios, com uma baixa reatividade observada. Essa falta de eficiência na tioação colocou em dúvida o potencial catalítico geral do complexo obtido, sugerindo que sua aplicação pode ser limitada a reações específicas de hidroxilação e possivelmente outras reações similares, mas não de forma ampla em todas as transformações desejadas.

PALAVRAS-CHAVE: Complexos metálicos; catalisação; cristalização.



Estudo de tecnologias para armazenamento Offline e sincronização de dados em aplicações web progressivas

Autores: Pedro Fajreldin Poglia; Telmo de Cesaro Junior; Jorge Luis Boeira Bavaresco

Orientador: Jorge Luis Boeira Bavaresco

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Aplicações web progressivas (PWAs) são aplicativos web que oferecem funcionalidades semelhantes a aplicativos nativos, como a capacidade de se trabalhar offline. Em cenários de conectividade limitada ou ausente essa capacidade de funcionamento offline é um aspecto crítico para garantir a eficiência e usabilidade destes aplicativos, bem como a capacidade de sincronização de dados após se obter conectividade novamente. Entretanto existem várias formas de se armazenar dados offline e realizar sincronização de dados. O objetivo deste trabalho foi pesquisar técnicas de armazenamento offline e sincronização de dados em aplicações web progressivas, e aplicar estas técnicas no aplicativo AgroExperiment, proporcionando a ele funcionalidades offline. Ele é utilizado por técnicos da Embrapa Trigo para armazenar dados de experimentos sobre a dinâmica populacional de afídeos. Os técnicos coletam dados, armazenando em planilhas para posterior lançamento do sistema. O ambiente onde os dados são coletados possuem conectividade limitada, por isso a necessidade de se anotar em planilhas físicas os resultados para após inserir no sistema. Com um funcionamento offline esses dados seriam lançados diretamente no aplicativo, facilitando o processo. Como resultados obtiveram-se informações sobre as principais tecnologias que permitem armazenar dados de forma offline em aplicações web, onde foram criados exemplos práticos com IndexedDB e LocalStorage. Além destas, foram utilizadas bibliotecas como PouchDB e Dexie.js, sendo esta última escolhida para realizar as implementações no software AgroExperiment. Dessa forma, considera-se que os objetivos do trabalho foram atingidos, obtendo-se conhecimentos para utilização de armazenamento offline em PWAs, e módulos offline no software AgroExperiment.

PALAVRAS-CHAVE: PWA; offline-first; client-side storage.



Explorando os Pilares do Pensamento Computacional por meio da Robótica Educacional para o Desenvolvimento de Conteúdos de Variadas Áreas de Conhecimento na Educação Básica

Autora: Alma Gabriela Villamediana Osorio

Orientadores: Tauã Milech Cabreira; Guilherme Ribeiro Rostas

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Diante do desafio de implementar as novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Computação em um cenário educacional fragilizado, esta pesquisa investiga como a integração do Pensamento Computacional (PC) e da Robótica Educacional (RE) pode fortalecer a prática docente e o engajamento discente. O objetivo é validar essa integração teórica de forma prática e desenvolver ferramentas que auxiliem os professores nesse processo. Utilizando como metodologia a pesquisa-ação e o tratamento de dados qualitativos, o estudo realizou um mapeamento aprofundado das conexões entre os pilares do PC e as habilidades da BNCC para os Anos Finais do Ensino Fundamental. A fase prática envolveu um workshop de formação continuada de cinco semanas com professores da Educação Básica, onde, por meio da observação participante e de questionários, foi possível identificar uma necessidade urgente de formação em computação educacional e de ferramentas didáticas. Como resposta direta à essa demanda, foi desenvolvido um repositório web colaborativo de projetos com a placa micro:bit, oferecendo um suporte concreto para o planejamento interdisciplinar. Os resultados indicam que a integração proposta é uma estratégia viável e potente para que os educadores possam inovar, cumprir as exigências curriculares e, fundamentalmente, preparar os alunos para os desafios do futuro digital.

PALAVRAS-CHAVE: Pensamento Computacional; BNCC; robótica educacional; formação de professores.



Fotocatalisadores óxidos suportados em materiais oriundos de fontes naturais para degradação fotocatalítica de compostos orgânicos

Autoras: Ana Carolina da Rosa Soares; Tainá Martins Nunes; Camila Ottonelli Calgaro

Orientadora: Cátia Liane Ücker

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A utilização de biomassas como suportes para semicondutores tem se destacado como uma estratégia promissora para o desenvolvimento de fotocatalisadores sustentáveis aplicados na degradação de poluentes orgânicos. Neste trabalho, diferentes resíduos agroindustriais foram avaliados como matrizes para impregnação de Nb_2O_5 , com foco na degradação do corante Rodamina B sob radiação artificial. Foram estudadas biomassas de natureza variada, incluindo casca de arroz, semente de mamão, coroa de abacaxi, semente de azeitona, casca de noz, madeira, espiga de milho, bucha vegetal e esponja de cozinha. Os resultados evidenciaram que a estrutura da biomassa exerce papel determinante no desempenho fotocatalítico. A coroa de abacaxi apresentou a degradação mais rápida entre os materiais da primeira etapa, atingindo 100% em apenas 20 minutos, enquanto a esponja verde, promoveu degradação quase completa em 10 minutos. Outros materiais, como madeira e bucha vegetal, também apresentaram elevada eficiência, atingindo degradações completas em 20 e 30 minutos, respectivamente. Em contrapartida, suportes mais compactos, como casca de arroz, semente de azeitona, casca de noz e espiga de milho, mostraram menor desempenho, embora alguns tenham apresentado intensa adsorção do corante já nos primeiros minutos de contato. As análises de MEV confirmaram a deposição do Nb_2O_5 recobrando fibras e cavidades, favorecendo a exposição de sítios ativos nos materiais mais porosos e fibrosos. O DRX revelou caráter predominantemente amorfo, com tendência de formação da fase pseudohexagonal do Nb_2O_5 , condizente com as condições de síntese empregadas. Ensaios de reuso, realizados com os melhores suportes (coroa de abacaxi, esponja verde, bucha vegetal e madeira), demonstraram estabilidade catalítica ao longo de três ciclos consecutivos. De forma geral, os resultados ressaltam o potencial do uso de biomassas como suportes de baixo custo, abundantes e sustentáveis para a obtenção de fotocatalisadores eficientes, estáveis e ambientalmente amigáveis, com aplicabilidade em tratamentos de efluentes e mitigação de poluentes orgânicos.

PALAVRAS-CHAVE: Fotocatálise heterogênea; biomassa; Nb_2O_5 .



Framework de APIs FHIR em Nuvem para Integração de Projetos IoT e Aplicações de Saúde Digital

Autores: Jeremias Piontkoski de Abreu; Gabriel da Costa Baptista

Orientador: Andre Luis Del Mestre Martins

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: O avanço das tecnologias de Internet das Coisas (IoT) na área da saúde tem impulsionado a necessidade de soluções que possibilitem a integração e validação de dispositivos e aplicações voltadas ao monitoramento de biosinais. Nesse contexto, o padrão FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) destaca-se como referência para a interoperabilidade, segurança e privacidade na troca de informações biomédicas. Contudo, observa-se que a utilização de APIs FHIR costuma ocorrer de maneira fragmentada, o que limita a criação de ecossistemas digitais robustos e unificados. Este trabalho tem como objetivo desenvolver e implantar um framework em nuvem capaz de integrar diferentes APIs FHIR, proporcionando um ambiente único para operações com dados de saúde digital oriundos de dispositivos IoT e aplicações web. A pesquisa foi motivada pela ausência de uma infraestrutura integrada que atenda de forma abrangente às demandas de experimentação acadêmica e desenvolvimento tecnológico em saúde digital. A metodologia envolveu o estudo e adaptação de uma implementação em nuvem compatível com o padrão FHIR, construída em Node.js com suporte a scripts em Python, de modo a aproveitar bibliotecas de inteligência artificial e a colaboração da comunidade de desenvolvedores. Foram adicionadas funcionalidades específicas solicitadas em reuniões e análises com potenciais usuários, incluindo suporte expandido para dados de eletrocardiogramas (ECGs) de longa duração e múltiplas derivações. Como resultados, destaca-se a implantação do framework em serviço de nuvem acessível publicamente, bem como a sua utilização bem-sucedida em experimentos acadêmicos e pesquisas publicadas, como "Aprendizagem de máquinas com computação na nuvem para detecção de arritmias cardíacas" (XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica), "IF-Cloud: API FHIR para integração de projetos de saúde digital" (XX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde) e "EDGE ECG – Compressão de ECG de longo prazo aplicado em dispositivo IoT interoperável" (TCC defendido no IFSul – Câmpus Charqueadas).

PALAVRAS-CHAVE: FHIR; IoT; saúde digital.



GladCode v3

Autor: Gustavo Rutkowski Lara

Orientador: Pablo Santos Werlang

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: O **GladCode** é uma plataforma educacional de programação e competição desenvolvida no IFSul – Campus Charqueadas como uma versão mais extensa do *RoboCode*, cujo objetivo é tornar o processo de aprendizagem em programação mais dinâmico, lúdico e atrativo. A proposta consiste em permitir que os estudantes criem “gladiadores” personalizados, programando seu comportamento por meio de diferentes linguagens, como **C**, **Python** e uma linguagem de blocos visuais. Esses gladiadores podem ser desafiados em batalhas, estimulando tanto a **lógica de programação** quanto o espírito competitivo saudável. A primeira versão da plataforma foi idealizada em **2016** pelo professor **Pablo Santos Werlang**, em um protótipo inicial mais limitado. Atualmente, o projeto passa por uma reformulação profunda (versão 3), voltada à modernização de sua arquitetura e ao aprimoramento da experiência do usuário. No **back-end**, a nova versão será desenvolvida em **Node.js** com o framework **Express**, adotando práticas que priorizam escalabilidade, segurança e desempenho. No **front-end**, está sendo conduzido um **redesign** completo das páginas, alinhado às melhores práticas de usabilidade e **acessibilidade**. Um dos avanços mais significativos desta etapa será a integração de uma **simulação 3D interativa**, implementada com o motor gráfico **Unity**, capaz de oferecer batalhas mais imersivas e visualmente atrativas. Essa evolução não apenas aumenta o engajamento dos estudantes competidores, mas também fortalece o caráter pedagógico da ferramenta. Com esta nova versão, o **GladCode** pretende alcançar ganhos expressivos em desempenho, usabilidade e manutenibilidade do sistema, além de proporcionar melhores condições de desenvolvimento à equipe envolvida. Dessa forma, o projeto reafirma seu compromisso em unir inovação tecnológica e estratégias educacionais para potencializar o aprendizado de programação.

PALAVRAS-CHAVE: GladCode; programação; simulação; C; Python; Node.js; Express; Unity.



iCam2 uma iniciativa de campus inteligente no Instituto Federal Sul-rio-grandense

Autores: Vitor Hugo Meira da Costa Knierin; Marcel da Silva Camargo; Pablo Andrei Nogara; Rafael Hansen Madai

Orientador: Leandro da Silva Camargo

Câmpus: Bagé/RS

RESUMO: O artigo propõe a utilização de dispositivos de Internet das Coisas (IoT) para a gestão do consumo de energia, visando a eficiência em um ambiente controlado. O estudo de caso foi desenvolvido em um laboratório de informática no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), em Bagé, RS. A pesquisa aborda o desafio do gerenciamento de energia em um contexto de campus inteligente, contribuindo para a redução de emissões e o desenvolvimento sustentável. O objetivo central foi aprofundar a compreensão sobre a eficácia da IoT na gestão de recursos, especificamente a eficiência energética e a gestão da ocupação de espaços físicos. A intenção foi analisar quantitativamente o impacto do uso de sensores IoT para gestão energética em um local controlado e avaliar a possibilidade de implantação em larga escala. O estudo comparou dois cenários em um período de 100 dias cada, seguindo a tendência de estudos de caso: Cenário 1 (Sem gestão IoT), apenas com monitoramento do consumo, e Cenário 2 (Com gestão IoT), com monitoramento e controle por um sistema inteligente sem intervenção humana. Foram utilizados equipamentos de IoT de baixo custo, como interruptores e sensores de temperatura, umidade e movimento, num custo de implantação inferior a R\$400,00, para a instalação em um ambiente. No cenário sem gestão IoT, o consumo diário médio foi de aproximadamente 162kWh, com custo médio diário de R\$129,60. Com a implementação da gestão IoT, o consumo médio diário caiu para cerca de R\$110kWh. Esta redução representou uma economia de R\$32% no consumo energético e uma redução de R\$4.160,00 em 100 dias. A IoT mostrou-se eficaz na eliminação de desperdícios em períodos de inatividade, como finais de semana e feriados. O estudo sugere futuros trabalhos focados em modelos preditivos híbridos e integração com a gestão de outros recursos, como água e resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Internet das coisas; eficiência energética; campus inteligente; gestão de energia; sustentabilidade.



O desenvolvimento do pensamento computacional na aprendizagem ao longo da vida - Ano IV

Autor: Francisco Aleixo Arteche Nunes

Orientadora: Walkiria Helena Cordenonzi

Câmpus: Santana do Livramento

RESUMO: A crescente demanda por alfabetização digital e em código no século XXI posiciona o pensamento computacional (PC) como uma habilidade essencial não apenas na educação básica, mas em todas as fases da vida, especialmente no contexto da educação profissional e tecnológica (EPT). Diante da escassez de pesquisas focadas no público adulto e da necessidade de formar indivíduos produtores de tecnologia, este projeto se propôs a analisar o desenvolvimento do PC em discentes do ensino superior. O objetivo geral foi avaliar como esses sujeitos desenvolvem o PC, a fim de classificá-los quanto à sua alfabetização em código e fomentar uma habilidade crucial para a inserção e manutenção no mundo do trabalho. Para isso, a pesquisa utilizou uma metodologia quali-quantitativa, configurada como estudo de caso. Os participantes realizam um curso de 30 horas que envolveu programação através da plataforma MIT App Inventor 2. Foram desenvolvidos e aplicados diversos instrumentos de coleta de dados, como questionários, testes e análise do código-fonte produzido. A análise dos dados foi fundamentada no Modelo de Referência do Pensamento Computacional (MRPC), que permitiu classificar os indivíduos. Os resultados obtidos reforçam que o desenvolvimento do pensamento computacional em diferentes contextos da EPT é viável e eficaz, contribuindo para a alfabetização em código e ampliando as possibilidades de inserção e permanência dos sujeitos no mercado de trabalho. Além disso, a análise permite vislumbrar caminhos para adaptar metodologias de ensino que atendam tanto ao público adulto quanto a alunos mais jovens, fortalecendo a formação de indivíduos capazes de atuar como produtores de tecnologia na sociedade digital.

PALAVRAS-CHAVE: Pensamento computacional; alfabetização em código; educação profissional e tecnológica.



PDIAP: Plataforma Digital de Inscrição e Administração de Projetos

Autoras: Rafaela Dettenborn dos Santos; Letícia dos Santos Fagundes

Orientador: Geovane Griesang

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: O projeto “PDIAP: Plataforma Digital de Inscrição e Administração de Projetos” visa aprimorar uma ferramenta digital criada pelo IFSul – Câmpus Venâncio Aires, utilizada desde 2016 para modernizar a gestão de mostras e feiras científicas, como a MOVACI. A plataforma já foi aplicada com sucesso em diversas edições, consolidando sua relevância institucional. O projeto concentra-se em três frentes principais: (1) atualização e otimização da plataforma existente, aprimorando desempenho, usabilidade e estabilidade; (2) desenvolvimento e implantação de um aplicativo móvel responsivo, que atenda às demandas de mobilidade e acessibilidade; e (3) avaliação e atualização das ferramentas e linguagens de desenvolvimento, garantindo eficiência e longevidade tecnológica. A versão 2025 da plataforma será utilizada na gestão completa da MOVACI 2026. Os bolsistas envolvidos atuarão diretamente nas melhorias, suporte técnico e comunicação com usuários, desenvolvendo competências práticas em desenvolvimento de sistemas, testes e manutenção. O projeto reforça seu caráter científico e tecnológico, com impactos na organização institucional e na promoção da cultura de pesquisa e inovação. Os objetivos incluem: atualização tecnológica da plataforma, realização de testes e validações, implantação e acompanhamento contínuo, formação de bolsistas e otimização contínua para maior eficiência. Os resultados esperados são a entrega de uma plataforma digital atualizada e funcional, utilizada com êxito nas inscrições da MOVACI 2025, melhorias em usabilidade, estabilidade e acessibilidade, e a possibilidade de participação internacional, com destaque para participantes do Uruguai, ampliando o alcance e a inclusão no evento.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação; sistema web; software.



Plataforma de Monitoramento do Nível de Águas - FASE 4

Autores: Lucas Pietro Roncatto; Geovane Griesang

Orientador: Josemar de Oliveira Quevedo

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: O projeto PlaMoNa visa desenvolver um sistema de monitoramento e alerta para áreas vulneráveis a enchentes, como regiões afetadas pelas cheias do Arroio Castelhanos, em Venâncio Aires-RS. Nas fases anteriores, foram criadas soluções para medição de nível da água e comunicação via rede celular com plataforma online. Contudo, a comunicação por rede móvel mostrou-se ineficaz em áreas com baixa cobertura, demandando uma nova abordagem. A Fase IV do projeto propõe o desenvolvimento de um Equipamento Repetidor, capaz de retransmitir os dados dos sensores para a rede, mesmo em locais sem sinal de telefonia móvel. O objetivo é ampliar a cobertura e garantir a confiabilidade da transmissão de dados para a Plataforma Online de Gerenciamento, além de melhorar a experiência do usuário e integrar novas funcionalidades. Foram utilizados aprimoramentos dos protótipos anteriores, padronizando placas eletrônicas para o Equipamento de Monitoramento e o Equipamento Repetidor. Ambos compartilham o mesmo microcontrolador (ATmega328) e sistema de alimentação via bateria ou painel solar. A comunicação entre os dispositivos ocorre via tecnologia Lora (915 MHz), com dados criptografados (ASCON-128) transmitidos do equipamento de monitoramento para o repetidor, e deste para a internet via GSM/GPRS. O sistema desenvolvido é capaz de monitorar variáveis ambientais com operação em áreas sem acesso à rede móvel de telefonia. O projeto gerou avanços técnicos, integração entre ensino e pesquisa e oportunidades de aprendizado para estudantes e professores. Para a comunidade, foi proposta uma solução de baixo custo para o monitoramento de cursos d'água e emissão de alertas em casos de inundação.

PALAVRAS-CHAVE: Repetidor de sinal; comunicação; inundações.



Pré-concentração de Glifosato através de liofilização para detecção em HPLC

Autoras: Sophia Vallerini Severino; Aleccia Rodrigues Macedo

Orientador: Bernardo dos Santos Vaz

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O Glifosato (N-(fosfonometil)-glicina) tem sido o herbicida mais usado no mundo durante as últimas três décadas (STEINBORN et al., 2016)(Serrano Valera et al., 2024). Embora sua aplicação baseia-se em atingir o organismo alvo, resquícios dessa substância acabam sendo adsorvidos pelo solo, incluindo seu subproduto AMPA, e chegam até ambientes aquáticos. A persistência dessas substâncias no meio ambiente vai depender das propriedades do solo e demais condições ambientais a que são expostas, com tempos de meia-vida variando entre 0,8 a 151 e 10 a 98 dias, para glifosato e AMPA, respectivamente (BAI; OGBOURNE, 2016). Sendo assim, objetivou-se com este trabalho desenvolver uma metodologia de pré-concentração de glifosato e AMPA em amostras padronizadas utilizando liofilização. Foram preparadas soluções estoque de glifosato, a partir de reagente padrão. A partir da mesma foram preparadas duas soluções de cada uma das concentrações iniciais, sendo 0,1, 0,2 0,5 e 1,0mg/L, uma metade fora levada para ultracongelamento à -60oC e liofilizada à pressão de 350µHg. Posteriormente à todas as soluções foram adicionadas cloroformiato de 9-fluorenilmetila (FMOC-Cl) em excesso junto da solução tampão borato, formando o meio reacional da derivatização, com agitação de 150 rpm por uma hora. Posteriormente passaram por clean-up com diclorometano, filtradas por filtros de seringa com membrana em NYLON Hidrofílico, porosidade de 0.22µm, em seguida analisadas em triplicata em HPLC-DAD Agilent, com coluna analítica Phenomenex Kinetex Core-Shell C18 100A (4,6 × 250 mm x 5 µm), em fase móvel composta de acetonitrila e solução de di-hidrogenofosfato de potássio, analisando os comprimentos de onda de 206, 210 e 260nm para leitura dos picos. Os resultados indicaram uma excelente viabilidade para o uso da liofilização como método de pré-concentração para análises de Glifosato em HPLC-DAD.

PALAVRAS-CHAVE: Glifosato; AMPA; liofilização; derivatização; cromatografia.



Proposta de Mecanismo de Cristalização a partir do Estudo Supramolecular de Amidas Diaril Dihalogenadas

Autores: Pedro Henrique Cunha Do Couto; Cláudia Oliveira da Cruz; Vitor Gonçalves Veleda

Orientador: Patrick Teixeira Campos

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O estudo da nucleação é fundamental para compreender como novas fases termodinâmicas ou estruturas automontadas se formam a partir de processos de auto-organização molecular. Apesar de sua relevância, ainda há lacunas quanto à descrição detalhada desse fenômeno em nível molecular. Nesse contexto, a amida diaril dihalogenada N-(3-Clorofenil)-2-Bromobenzamida foi primeiramente sintetizada pelo nosso grupo de pesquisa e em seguida, avaliada quanto ao seu processo de cristalização. A partir de arquivos cif obtidos por difração de raios-X, foram determinados os parâmetros topológicos e energéticos necessários para a proposição do mecanismo de crescimento cristalino, utilizando os softwares TOPOS® e ORCA5®, com cálculos de DFT pelo método ω B97X-D3 para identificar as interações intermoleculares presentes na primeira esfera de coordenação. Na etapa 1, a cristalização tem início por interações $N-H\cdots O$, $C-H\cdots O$, $C-H\cdots C$ e $C\cdots X$, que orientam o crescimento ao longo do eixo c e estabelecem a primeira cadeia supramolecular. Na etapa 2, as diferentes hipóteses de crescimento indicam que a evolução da estrutura ocorre pela expansão da etapa anterior, mantendo o arranjo unidimensional. Na etapa 3, o crescimento é direcionado ao longo do eixo a, pela combinação dos contatos $C-H\cdots X$, $C\cdots C$, $C-H\cdots H-C$, $C-H\cdots O$ e $C-H\cdots C$. Essa organização promove a aproximação entre cadeias e leva à formação de uma camada supramolecular bidimensional. Por fim, na etapa 4, o crescimento ocorre ao longo do eixo b, a partir de interações $C\cdots X$, $X\cdots X$, $C-H\cdots X$, $C-H\cdots O$ e $C-H\cdots C$, o que conduz à aproximação das camadas formadas anteriormente ao longo do eixo b. Nesse estágio, é formada a estrutura supramolecular 3D, caracterizada também pela presença de todas as interações presentes na primeira esfera de coordenação e pelo crescimento ao longo de todos os eixos cristalográficos, encerrando o mecanismo de cristalização.

PALAVRAS-CHAVE: Mecanismo de cristalização; interações intermoleculares; DFT.



Reatividade e Aplicação de Nanopartículas Magnéticas de Níquel/Ferrita (NiFe_2O_4) e Peróxido de Hidrogênio-Ureia (UHP) para a Síntese de Compostos Organocalcogênicos - Parte III

Autoras: Evelyn Azambuja Soares; Camila Santos da Silva; Whana Sell Timm

Orientador: Juliano Alex Roehrs

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Dissulfetos são uma importante classe de compostos organossulfurados que contém a ligação S-S (enxofre-enxofre) em sua estrutura. A presença dessa ligação influencia diretamente na natureza, forma e nas propriedades desses compostos, que reflete em sua extensa aplicação no âmbito acadêmico e industrial. Eles são empregados na agricultura, química de alimentos, bioquímica e na área farmacêutica, além disso, desempenham um papel fundamental como intermediários em sínteses de compostos ativos biologicamente. Existem muitas maneiras consolidadas de realizar a síntese de dissulfetos simétricos, no entanto, a maioria delas não se aplica para a produção de dissulfetos não simétricos devido à rápida reação de formação de dissulfetos através de tióis ou pela formação de compostos secundários simétricos que não são facilmente separados. Nesse sentido, os tiosulfonatos surgem como uma alternativa promissora para a síntese de dissulfetos não simétricos. Os tiosulfonatos são compostos que possuem importantes aplicações em áreas farmacêuticas e biológicas em virtude das suas propriedades terapêuticas significativas. Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo desenvolver uma metodologia mais sustentável para a síntese de dissulfetos não-simétricos, utilizando tiosulfonatos e tióis como precursores. Inicialmente realizou-se a otimização da reação utilizando o tiofenol e o p-metilbenzenotiosulfonato de metila como substrato padrão. A condição ideal foi obtida utilizando como solvente à temperatura ambiente, resultando em um rendimento de %.

PALAVRAS-CHAVE: Dissulfetos; tiosulfonatos; tióis.



Robô para detecção de objetos utilizando inteligência artificial

Autores: Bernardo Cattoi Dahmer; Lucas Flores Hinrichsen

Orientador: André Miguel Nicolini

Câmpus: Lajeado

RESUMO: O avanço da inteligência artificial (IA) aplicada à visão computacional tem possibilitado diversas aplicações voltadas à automatização da coleta de dados por meio do reconhecimento de padrões. Esse recurso já está presente em tecnologias cotidianas, como sistemas de segurança, através do reconhecimento facial, e no monitoramento automatizado de pragas agrícolas. Nesse cenário, este projeto realiza o desenvolvimento de um protótipo de robô que utiliza técnicas de *deep learning* para buscar e capturar objetos previamente definidos por um usuário. O robô é capaz de identificar, classificar e manipular objetos detectados, transportando-os até um local especificado. Para viabilizar a proposta, adotou-se o método YOLO (*You Only Look Once*), uma rede neural convolucional (CNN) capaz de identificar itens previamente treinados em um *dataset* customizado e selecionados conforme a preferência do usuário. A estrutura física foi confeccionada em PLA impresso em 3D, com partes plásticas cortadas a laser. O protótipo conta com uma garra angular acionada por um servo motor MG996R e, para captura de imagens, foi utilizada uma webcam Logitech 720p. O processamento das imagens ocorre em uma placa Raspberry Pi 5, responsável pela execução do modelo YOLO e geração dos comandos para o robô. Os resultados demonstraram que é viável integrar técnicas de deep learning em aplicações práticas de detecção e manipulação de objetos. Os testes apresentaram bom desempenho na identificação e captura de bolas e cubos, confirmando a eficácia do sistema em condições controladas. Contudo, observou-se uma limitação importante: a dificuldade de detecção quando o robô está em movimento. Assim, embora o uso do YOLO tenha se mostrado eficiente, seu desempenho é reduzido em cenários dinâmicos, nos quais o deslocamento compromete a precisão das previsões.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial; robô; visão computacional.



Serviço de Informações sobre o Tempo no Campus Passo Fundo: Desenvolvimento de uma rede distribuída de Sensores IoT sem fio para monitoramento meteorológico, com processamento e publicização das informações obtidas em uma aplicação Web/Mobile

Autores: Sérgio Luiz de Campos Carneiro; Matheus Castro de Inchoste; Anubis Graciela de Moraes Rossetto; Vanessa Lago Machado

Orientador: José Antônio Oliveira de Figueiredo

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O objetivo geral do projeto é desenvolver uma estação meteorológica para coleta de dados em tempo real, realizada por meio de uma rede de sensores IoT distribuídos e sem fio. No contexto do projeto, a tecnologia IoT possibilita que os sensores se conectem à rede e compartilhem, de forma contínua, os dados meteorológicos coletados. O foco está na pesquisa de tecnologias e métodos para obtenção de informações meteorológicas a partir de dados oriundos dessa rede de sensores sem fio. Essas informações serão disponibilizadas à comunidade acadêmica por meio de uma aplicação híbrida Web/Mobile. Foram prototipados dois tipos de sensores IoT utilizando o kit de desenvolvimento ESP8266. O sensor 1 mede temperatura ambiente, umidade relativa e pressão atmosférica, enquanto o sensor 2 mede temperatura e velocidade do vento. Para medição da velocidade do vento foram pesquisadas técnicas que embasaram a modelagem de um anemômetro de copos acoplado a um encoder, ambos prototipados em impressora 3D. A aplicação Web/Mobile foi desenvolvida com o Framework Flask, implementada em PWA, que permite ao usuário consultar os dados climáticos do câmpus, sendo que a temperatura aparente é calculada e exibida instantaneamente. Além da leitura do usuário, um script Python coleta e processa os dados dos sensores a cada 30 minutos, armazenando os resultados para pesquisas futuras e análise de dados históricos. O cálculo da temperatura aparente foi implementado a partir da pesquisa de modelos matemáticos, sendo adotado o Universal Thermal Comfort Index. Os testes preliminares apresentaram resultados promissores. A aplicação Web/Mobile mostra os dados coletados pelos sensores IoT incluindo a sensação térmica calculada pelo sistema. Constatou-se a necessidade de aprimorar a precisão do sistema e buscar calibração e rastreabilidade. Pretende-se também implementar algoritmos para previsão da temperatura e sensação térmica, além do desenvolvimento de sensores pluviométricos para medição do volume de chuva.

PALAVRAS-CHAVE: Sensores IoT; tecnologia PWA; estação meteorológica.



Transformando o ensino técnico com realidade virtual: Desafios, oportunidades e viabilidade no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense

Autores: Isabel Bays Ambos da Silva; Pedro Campos Ambrosini

Orientador: Roberto Irajá Tavares da Costa Filho

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Capturar a atenção de jovens estudantes consiste em uma crescente dificuldade que desafia os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. Tal cenário é particularmente desafiador ao considerarmos que os jovens gostam de consumir conteúdo curto e direto, e tal é bastante distante da realidade do ensino de conteúdos teóricos e/ou técnicos, que exigem alta capacidade de abstração e entendimento de conceitos não intuitivos. Nesse contexto, trabalhamos com a hipótese de que a rápida evolução tecnológica, que em parte contribui para as mudanças de comportamento citadas, também oferece oportunidades do emprego de tecnologia para modernizar os métodos de ensino. É do caso das tecnologias de Realidade Virtual e Realidade Aumentada (RV/RA). Tais tecnologias permitem, entre outras coisas, colocar em prática a Teoria da Aprendizagem Situada e a Teoria da Aprendizagem Construtivista na medida em que permite um formato inovador e interativo de apresentar conteúdos aos estudantes. Nesse contexto, o presente projeto propõe pesquisar e desenvolver conteúdos originais baseados no uso de RV/RA para uma disciplina vinculada aos cursos técnicos do IFSul Câmpus Charqueadas. Adicionalmente, o presente projeto objetiva pesquisar e desenvolver um protótipo de óculos de RV/RA que utiliza smartphones como tela. Para tanto, pretende-se, em conjunto com o professor da disciplina a ser selecionada na fase inicial do projeto, definir conteúdos alvo para modelagem e implementação no ambiente de RV/RA. Com isto, espera-se o aumento na capacidade de engajamento dos estudantes, dada a natureza imersiva das tecnologias RV/RA. Igualmente, vislumbra-se um potencial para melhoria na compreensão de temas complexos, tendo em vista a capacidade das tecnologias em viabilizar um aprendizado mais significativo e situado do estudante.

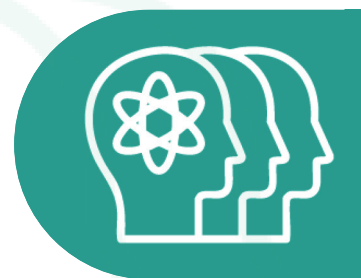
PALAVRAS-CHAVE: Mecatrônica; realidade virtual; VR/AR.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

**CIÊNCIAS
HUMANAS**





A influência das mídias na autoimagem de adolescentes: uma análise dos padrões de beleza e da pressão estética sobre os corpos femininos

Autoras: Nathália Heloísa Bick; Catarina Leandro Frantz; Lauren Moor Franco

Orientadores: Mariana Jantsch de Souza; Débora Ache Borsatti; Márcio Alessandro Nunes Rodrigues

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: Como adolescentes, podemos afirmar que os padrões de beleza que, constantemente, vemos nas mídias afetam de maneira cruel a nossa relação com nossos corpos e com nossa auto imagem, causando cicatrizes permanentes. Desde que o mundo é mundo, os padrões de beleza fazem parte da nossa realidade, mudando com o passar do tempo e se impregnando social e culturalmente como regra obrigatória, regulando os corpos femininos. Hoje em dia, os efeitos permanecem os mesmos, o que muda é a forma como circulam e como se propagam socialmente. No contexto contemporâneo, as mídias sociais têm um papel crucial na imposição desses padrões como norma, o que promove a degradação mental de mulheres e meninas que não se enquadram nestes formatos de corpos. Neste cenário, o propósito desta pesquisa é analisar postagens de redes sociais que (re)produzem e impõem padrões de beleza, buscando compreender como regulam os corpos femininos e afetam a autoestima e a percepção corporal de adolescentes e mulheres. Teórica e metodologicamente, esta pesquisa ampara-se na teoria da análise de discurso e terá como objeto de análise duas postagens de redes sociais de perfis públicos que tematizam a mulher, sua aparência estética, seu corpo e/ou suas características físicas. Após as análises, percebemos o quanto as mídias sociais funcionam propagando esse padrão de beleza inatingível para a maioria das mulheres. O quanto atuam vendendo, em termos genuinamente capitalistas e mercadológicos, esse ideal e fabricando constantes atualizações que forcem o consumo e reforçam a objetificação do corpo da mulher que se torna produto, resultado das práticas capitalistas. Assim, a não adequação ao padrão de beleza revela questões não só de gênero, mas também de classe.

PALAVRAS-CHAVE: Mídia; padrões de beleza; corpos femininos; pressão estética.



Acervo documental do CaVG: O patrimônio cultural em perspectiva (etapa 4) - articulações entre gênero e trabalho na educação profissional

Autora: Bruna Ferreira Medeiros

Orientadora: Fabiola Mattos Pereira

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça (CaVG)

RESUMO: Este trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa etnográfica documental realizada no acervo histórico do Câmpus Pelotas – Visconde da Graça (CaVG), integrante da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O estudo, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), tem como objetivo analisar a centralidade da categoria trabalho no ensino agrícola e suas ressonâncias nas propostas educacionais destinadas às mulheres, buscando compreender como tais práticas influenciaram suas trajetórias formativas e inserção no mundo do trabalho. A história da educação feminina na instituição remonta à década de 1950, quando foram criados cursos voltados à economia rural doméstica no contexto do pós-guerra. Nesse período foi promulgada a Lei Orgânica do Ensino Agrícola (Decreto 9.613, de 20 de agosto de 1946), que autorizava o ingresso de mulheres neste ensino, porém sob condições específicas, distintas daquelas atribuídas aos homens. A investigação adota abordagem qualitativa e método etnográfico documental, considerando os documentos como construtores da realidade social e reveladores de sentidos das práticas educacionais. Foram analisados relatórios anuais, portarias, atas, registros de matrícula, correspondências e propostas de cursos, sob guarda do Núcleo de Extensão e Pesquisa em Educação, Memória e Cultura (NEPEC) e da Coordenadoria de Registros Acadêmicos. Os resultados indicaram que a presença feminina em cursos agrícolas ocorreu sobretudo na década de 1960, de maneira informal e sob vigilância institucional. Embora matriculadas nos mesmos cursos, as mulheres recebiam formação diferenciada, com currículos simplificados, cargas horárias menores e conteúdos moralizantes, ainda que obtivessem o título de “mestre agrícola”. Conclui-se que a pesquisa contribui para visibilizar as trajetórias femininas, problematizar os silêncios institucionais e ampliar o debate sobre desigualdades de gênero no ensino agrícola e na educação profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Mulheres; ensino agrícola; trabalho.



Acompanhamento e mapeamento do percurso acadêmico dos estudantes ingressantes pela política de cotas raciais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul)

Autoras: Tereza Cristina Barbosa Duarte dos Santos; Gabriele da Silva Vieira; Naoyni Soares Ferreira

Orientadora: Tereza Cristina Barbosa Duarte dos Santos

Câmpus: Reitoria/Pelotas

RESUMO: Este trabalho apresenta os resultados iniciais da pesquisa voltada ao mapeamento de estudantes negros ingressantes por meio da política de cotas raciais nos cursos técnicos de nível médio integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), entre os anos de 2023 e 2024. A primeira etapa da investigação, realizada entre 2024 e 2025, utilizou metodologias ativas e análise documental, com dados fornecidos pelos Departamentos de Registros Acadêmicos dos quatorze câmpus da instituição e pelos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC). Foram observadas as aplicações das Leis nº 10.639/03, nº 11.645/08, nº 14.723/23, além da política de inclusão e acessibilidade vigente na instituição. Os resultados apontam uma disparidade significativa entre o número de estudantes negros e não negros, bem como entre cotistas e alunos da ampla concorrência, revelando que a diversidade social ainda não se reflete plenamente no ambiente institucional. Diante desse cenário, foi proposta uma segunda etapa da pesquisa, com início previsto para setembro de 2025, que adotará uma abordagem qualitativa, por meio de entrevistas semiestruturadas e grupos focais com estudantes cotistas negros. O objetivo é compreender suas vivências acadêmicas considerando o contexto de uma sociedade racializada, contribuindo para o fortalecimento das ações afirmativas e para o aprimoramento das políticas de permanência e êxito no IFSul.

PALAVRAS-CHAVE: Ações afirmativas; permanência e êxito; política de cotas.



Aprendendo sobre noções de juventude e de velhice no *Instagram*: problematizações foucaultianas

Autores: Anderson Miguel Botelho Pintanel; Susan Ortiz da Cunha Ferreira

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Bárbara Hees Garré

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A pesquisa aqui apresentada problematizou alguns discursos midiáticos contemporâneos referentes às noções de juventude e de velhice, que circularam no *Instagram*, – nos últimos cinco anos (2020 a 2025) – compreendido como um importante artefato cultural do presente. Desse modo, as análises assumiram como aporte teórico o campo dos estudos culturais de vertente pós-estruturalista, especialmente a partir da perspectiva foucaultiana. Para tanto, partiu-se da hipótese sobre a existência de uma rede discursiva articulada por estratégias biopolíticas que moldam os modos de vida dos indivíduos, mobilizando estratégias discursivas de promoção da saúde e prolongamento da vida. A pesquisa assumiu a compreensão da crescente centralidade das redes sociais na vida cotidiana e do quanto seria potente analisar de que modo discursos sobre velhice e juventude naturalizam práticas e comportamentos, constituindo os sujeitos de nosso tempo. Desse modo, o estudo compreendeu juventude e velhice enquanto construções discursivas atravessadas por relações de poder, assumindo a compreensão de dispositivo. Nesta correnteza o *Instagram* foi tomado como *corpus* empírico para mapear a produção e circulação de discursos que ensinam formas de viver, de envelhecer e de permanecer jovem. O objetivo central consistiu em analisar de que forma esses discursos midiáticos produzem efeitos de verdade. Para tanto, o percurso metodológico envolveu uma revisão bibliográfica sobre juventude, velhice e biopolítica, o mapeamento e a análise de perfis no *Instagram*. Para a problematização dos materiais destacados, foram utilizadas ferramentas foucaultianas, tais como: dispositivo, discurso, poder e subjetivação. Enquanto resultados da pesquisa, ao analisar os discursos mapeados, compreendeu-se que os dispositivos de juventude e de velhice funcionam em dupla articulação, instigando um desejo de prolongamento da juventude e fabricando uma velhice que adota estilos de vida considerados jovens. Essas noções são acionadas constantemente nas pedagogias culturais da atualidade como, por exemplo, o *Instagram*.

PALAVRAS-CHAVE: Estudos culturais; estudos foucaultianos; dispositivo.



Construindo Possibilidades de Expressão Escrita para Estudantes com Limitações Motoras: estudo das potencialidades de tecnologias assistivas para o ensino de matemática

Autora: Luiza Vieira Vilarinho

Orientador: Thiago Troina Melendez

Câmpus: Gravataí

RESUMO: O projeto propõe um estudo das possibilidades de expressão escrita por parte de discentes que possuam alguma limitação motora, reduzindo ou impossibilitando a realização de tarefas manuscritas, principalmente em componentes curriculares que demandam procedimentos em etapas descritivas, como a Matemática. A motivação para o desenvolvimento desta investigação foi o ingresso de uma estudante que possui a síndrome de Charcot-Marie-Tooth, um grupo de neuropatias hereditárias que afetam os nervos periféricos. Esses nervos são responsáveis por transmitir informações sensoriais, como o tato e a dor, e controlar os músculos dos membros superiores e inferiores. Iniciamos nossas ações com atendimentos individualizados em turno inverso para construirmos estratégias que pudessem auxiliar na realização das atividades no curso. Um dos desafios era encontrar uma ferramenta para apresentar os passos da resolução de expressões numéricas e equações do 1º grau, com itens de seleção e arraste com possibilidades de inserir frações, mas não conseguimos utilizar um aplicativo com os propósitos almejados. Por outro lado, ao acompanharmos sua postura em aula vimos que a aluna fazia registros escritos usando o Bloco de Notas do smartphone, copiando as resoluções das equações com uma desenvoltura surpreendente, assumindo um papel muito além de mera expectadora. De fato, um diferencial de nossa pesquisa é a participação ativa desta estudante como bolsista do projeto, cujo conhecimento da própria neuropatia foi muito importante para que pudéssemos conversar sobre abordagens anteriores em sua trajetória escolar, permitindo uma análise mais completa e ao mesmo tempo, desenvolvendo suas habilidades de autonomia em sala de aula e, conseqüentemente, aumentando sua autoestima. Embora nossos resultados previstos de agregar algum aplicativo específico para a escrita da linguagem matemática não tenham sido atingidos, consideramos que nossa estudante/pesquisadora teve uma evolução significativa em sua vida pessoal e escolar, confirmando os impactos positivos de nosso projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Educação inclusiva; Charcot-Marie-Tooth; tecnologias assistivas.



Culturas juvenis: trajetos e projetos de jovens-alunos do IFSul - Parte 2

Autoras: Ana Luiza Prates Lopes; Manuela Boiani Bastos

Orientadora: Daniela Medeiros de Azevedo Prates

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: A pesquisa foi desenvolvida por jovens pesquisadoras em projeto de iniciação científica (BIC-IFSul), com o objetivo de investigar trajetórias ingressos (2022) e dos egressos (2022-2023) dos cursos técnicos integrados em Informática e Mecatrônica do IFSul – Câmpus Charqueadas. O problema consistiu em reconhecer quem são esses sujeitos e o que almejam, analisando as condições de viver esse tempo e os sentidos atribuídos às experiências em relação às trajetórias biográficas, formativas e à inserção no mundo do trabalho. A investigação apoiou-se na tríade juventudes, trabalho e educação, dialogando com autores como José Machado Pais, Carles Feixa, Miriam Abramoway, Juarez Dayrell e Paulo Carrano. Pesquisas anteriores, com ingressos de 2019, permitiram reconhecer trajetórias precedentes à pandemia da SARS-CoV-2, marcadas pela suspensão do calendário letivo e pela adoção do ensino remoto. Agora, como egressos, a investigação reflete também sobre os efeitos da pandemia desde o Ensino Fundamental e, mais recentemente, das enchentes na Região Carbonífera. O estudo revela-se relevante por oferecer contribuições à comunidade científica e à instituição, ao indicar estratégias para permanência e êxito estudantil. Metodologicamente, partiu-se da análise de dados para mapear 224 egressos. Posteriormente, foram aplicados questionários a 38 participantes, considerando marcadores sociais da diferença e identificando impactos da pandemia e das enchentes. Também foram realizadas observações participantes em espaços institucionais e entrevistas semiestruturadas sobre formação, trabalho e mobilidade social. As análises indicam que pandemia e enchentes, somadas à racionalidade neoliberal, impactaram trajetórias e expectativas, afetando relações sociais, condições socioeconômicas, projetos escolares e inserção profissional. Isso repercute em reprovação, evasão, ingresso precoce em trabalhos precarizados e maior pressão social. Observa-se aumento de estudantes oriundos de escolas públicas, negros, LGBTQIAPN+ e de baixa renda, embora predomine o perfil de jovens brancos, meninos e moradores de Charqueadas. Evidenciam-se ainda desigualdades de aprendizagem e transporte, agravadas por cortes orçamentários que fragilizam a Assistência Estudantil.

PALAVRAS-CHAVE: Juventudes; trajetórias; marcadores sociais da diferença.



Desenvolvimento de jogo virtual para a promoção de Educação Ambiental em praças públicas de Bagé

Autores: BARCELLOS, H. G. B.; RAMOS, Q.; MORAES, E. L.; MADAIL, R. H.

Orientadora: LEAL, A. J.

Câmpus: Bagé

RESUMO: Desde sua concepção, os jogos, sejam eles eletrônicos ou analógicos, são recursos didáticos capazes de unir a diversão da brincadeira à construção do conhecimento. Essa capacidade torna-se ainda mais valiosa quando aplicada à Educação Ambiental, que, apesar de sua importância, ainda é pouco valorizada de forma ampla na sociedade. Diante disso, este trabalho teve como objetivo integrar jogos ao processo de sensibilização ecológica, buscando tornar o ensino mais dinâmico e significativo, além de contribuir para a formação de cidadãos mais críticos, engajados e responsáveis com o meio ambiente. Para o desenvolvimento, foi utilizada a plataforma Unity, adotando uma dinâmica de jogabilidade inspirada em uma caça ao tesouro. Nela, cada pergunta direciona o jogador a diferentes espécies de árvores presentes em duas praças da cidade de Bagé. A missão consiste em identificar corretamente a espécie arbórea e encontrar o exemplar correto no perímetro, o qual possuirá uma placa contendo um código. Esse código, ao ser inserido no aplicativo, permite o avanço para a próxima etapa do jogo, aproximando o jogador de seu objetivo: ajudar um passarinho perdido a encontrar seu ninho. As perguntas foram elaboradas com níveis de dificuldade ajustáveis conforme a escolaridade dos participantes, garantindo uma experiência equilibrada para diferentes perfis de usuários. Para viabilizar a proposta de interação direta com o ambiente urbano, o jogo foi desenvolvido para dispositivos móveis, como celulares e tablets, o que permite aos jogadores se deslocarem pelas praças com autonomia, integrando o espaço físico à narrativa digital de forma fluida e envolvente. Dessa maneira, busca-se contribuir para uma educação e sensibilização ambiental mais efetiva, engajadora e acessível, capaz de despertar nos participantes um senso de pertencimento, responsabilidade e cuidado com o meio ambiente, além de estimular a valorização dos espaços públicos e o contato direto com a natureza presente no cotidiano urbano.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias da informação e comunicação; gamificação; ecologia.



LifeIF: Uma aventura nos núcleos

Autores: Fernanda Beatriz Farias Hickmann; Victor Delazeri Andregretti

Orientador: Cristian Oliveira da Conceição

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: O projeto LifeIF: Uma Aventura nos Núcleos foi desenvolvido pelo IFSul Câmpus Venâncio Aires com o objetivo de aproximar os estudantes dos quatro núcleos institucionais (NAPNE, NEABI, NUGED e NUGAI) que promovem valores como inclusão, diversidade, igualdade e sustentabilidade no ambiente escolar. Para isso, foi pensado uma ferramenta pedagógica diferenciada: um jogo de tabuleiro no formato RPG, que busca tornar os temas desses núcleos mais acessíveis estimulando a participação e o engajamento dos estudantes nas atividades institucionais. O projeto teve início com um levantamento da participação dos estudantes nos núcleos citados em todos os Câmpus do IFSul, identificando baixos índices, na maioria dos Câmpus. Em seguida, realizou-se uma pesquisa com os estudantes do Ensino Médio Integrado para conhecer seu nível de conhecimento sobre os núcleos e suas preferências quanto ao jogo. Também fora realizada uma pequena pesquisa com os grupos dos núcleos do Câmpus Venâncio Aires com questões de como os núcleos poderiam se sentir representados nos personagens. Com base nesses dados, foram criadas "personas" que representam cada núcleo e elaborado um tabuleiro modular que reflete os valores institucionais. O protótipo do jogo foi desenvolvido com a participação ativa da comunidade acadêmica, que também participaram de oficinas externas para a coleta de feedbacks, contribuindo para o seu aprimoramento. Como resultado, foi possível criar um protótipo funcional e alinhado à realidade dos estudantes, integrando temas teóricos de forma lúdica e prática, além de promover o desenvolvimento de competências em planejamento, design e trabalho coletivo. Espera-se que, até o final de 2025, o jogo seja testado com estudantes para ajustes e, posteriormente, incorporado como ferramenta pedagógica oficial nos Câmpus, aumentando a participação dos estudantes nos núcleos, estimulando reflexões sobre inclusão e sustentabilidade e fortalecendo a construção de uma comunidade escolar mais consciente e integrada.

PALAVRAS-CHAVE: Núcleos; inclusão; RPG.



Mapeamento da permanência e êxito de estudantes após troca de curso no IFSul Campus Sapucaia do Sul

Autora: Natalie Sophia Loyola

Orientadora: Vanessa Logue Dias

Colaboradora: Fabiana Centeno Fagundes

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: Esta pesquisa foi desenvolvida entre janeiro a maio de 2025 pela equipe administrativa do Departamento de Ensino (DEPEN) do IFSul Campus Sapucaia do Sul, composta por duas Técnicas em Assuntos Educacionais e uma estudante do curso integrado, autora deste trabalho. A equipe do DEPEN é responsável pela elaboração de diversos processos seletivos internos, entre eles, o regulado pelo edital para a reopção de curso, forma de ingresso prevista na Organização Didática do IFSul que permite ao estudante a mudança de seu curso de origem para outro do mesmo campus. A partir da constatação que muitos estudantes que solicitaram mudança de curso via edital acabam evadindo ou se transferindo para outras escolas, delineou-se a presente pesquisa. Primeiramente, este estudo teve como objetivo mapear, através de análise documental e de dados acadêmicos do Sistema Unificado de Administração Pública - SUAP, as justificativas apresentadas para a troca de curso, bem como verificar a permanência e êxito desses estudantes. Os resultados evidenciaram que os estudantes indicam múltiplos fatores para justificar a mudança de curso, sendo a maioria relacionado a questões de trabalho, seja pela necessidade de conciliar estudo e emprego ou pela busca por melhores oportunidades profissionais com a formação em um novo curso. Quanto à permanência, 46,6% dos estudantes em questão permaneceram e 53,3% saíram do campus após a reopção de curso. Apesar de os que permaneceram terem bom desempenho acadêmico, o fato de mais da metade desistir do curso evidencia que, sem um acompanhamento sistemático e ações de suporte pedagógico, a reopção de curso mostra-se pouco eficaz no enfrentamento da evasão. Com os resultados obtidos na pesquisa, os editais de reopção de curso e os processos de acompanhamento pedagógico poderão ser aprimorados para as próximas seleções, visando melhorar as estratégias de permanência e êxito na instituição.

PALAVRAS-CHAVE: Permanência; êxito; ensino médio integrado.



Mapeamento do perfil docente nas escolas públicas da RGI 06: identidades, trajetórias e necessidades de formação

Autoras: Kate Caroline Oliveira Dutra; Ana Lúcia Castilhos

Orientador: Giliard Avila Barbosa

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: A inclusão da Licenciatura de Pedagogia no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) Câmpus Charqueadas, em 2023, trouxe novas perspectivas educacionais para a Região Carbonífera. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de reforçar o compromisso da instituição com a sociedade e de estabelecer diálogo com as 112 escolas públicas de educação básica que compõem a Região Geográfica Imediata 06 (RGI 06). Para tanto, torna-se essencial promover a escuta ativa das professoras que vivenciam o cotidiano escolar. O objetivo deste estudo é mapear o perfil das docentes da RGI 06, a fim de conhecer suas identidades, formações e necessidades de aprimoramento profissional. A relevância do projeto está em diagnosticar carências de formação e embasar, a partir dos resultados, a criação de ofertas de formação continuada que atendam aos anseios da comunidade, fortalecendo o vínculo entre o IFSul e as redes municipal e estadual. Essa aproximação também permite identificar possíveis lacunas na formação inicial, contribuindo para o aprimoramento curricular da Licenciatura em Pedagogia. A fundamentação teórica está ancorada em estudos sobre formação continuada de professores. A metodologia baseou-se em questionário online, com acompanhamento presencial, aplicado inicialmente às docentes de Charqueadas. Foram obtidas 169 respostas válidas, possibilitando um diagnóstico robusto do perfil local. Os resultados mostram que a maioria das participantes possui formação em Pedagogia, atua na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental e está na faixa etária de 40 a 49 anos. As docentes apontaram lacunas na formação inicial e demonstraram interesse em aprofundar-se em Educação Inclusiva, Atendimento Educacional Especializado e Alfabetização e Letramento. Tais achados corroboram Imbernón (2010), ao reforçar que a formação precisa ser contextualizada e voltada às necessidades reais, além de dialogar com Souza e Sales (2024), que destacam a importância de processos formativos colaborativos sustentados pelas experiências docentes.

PALAVRAS-CHAVE: Docência; formação continuada; educação básica; escola pública; pedagogia.



Média Aritmética entre duas etapas para aprovação em uma disciplina: saída para diminuição dos índices de retenção no IFSUL?

Autora: Rafaela Hermann Schmökel

Orientador: Vagner Euzébio Bastos

Câmpus: Camaquã

RESUMO: No âmbito do IFSUL, o acesso, a permanência e êxito sempre foram temas sensíveis a qualquer gestão que passou pela reitoria. Logo, naturalmente surgiam políticas institucionais que primavam por contemplar ensino, pesquisa, extensão, assistência estudantil e ações inclusivas. Todavia, tais esforços traziam consigo, conforme PDI (2020/2024), resultados modestos. Logo, resolvemos pesquisar se a adoção da média aritmética entre duas etapas reduziria os índices de retenção por reprovação de estudantes do IFSUL, tornando-se assim uma solução válida a ser adotada neste instituto. Prontamente conduzimos um estudo com abordagem quantitativa, classificada quanto sua natureza como aplicada e no que concerne aos seus objetivos, exploratória. Quanto aos procedimentos, realizamos uma revisão bibliográfica, análise documental e levantamento. Colaboraram para a realização desta pesquisa quatro Câmpus de nosso Instituto. Os resultados para tais escolas/localidades, denotam que, nos casos de reprovação, apenas 3,5% dos estudantes se beneficiaria com a adoção da média aritmética, entretanto, nos casos de disciplinas em dependências este percentual aumentaria para 16%. Os dados mostram uma forte tendência que há de se repetir outros 10 câmpus do instituto. Todavia, ensejamos que esta pesquisa venha a fomentar novamente o debate no que concerne à temática, visto que no âmbito dos institutos federais o assunto ainda carece de maior aprofundamento.

PALAVRAS-CHAVE: Acesso; permanência e êxito; avaliação educacional; IFSul.



Meninas no IFSul: incentivo à Ciência e Tecnologia

Autoras: Ana Laura Abreu da Silva; Ana Luiza da Silva Araújo

Orientadoras: Janessa Aline Zappe; Lisiane Araujo Pinheiro

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Pesquisas sobre a relação entre gênero e escolhas profissionais apontam que as áreas de Ciências Exatas e Tecnologias são escolhas de educandos do gênero masculino. Essa realidade também é a do IFSul câmpus Charqueadas: meninas são a minoria nos cursos de Ensino Médio Integrado (EMI) em Mecatrônica e Informática. A fim de compreender os obstáculos das estudantes ao longo dos seus cursos, questiona-se como ocorre a transição das estudantes do 1º para o 2º ano do EMI e como as dificuldades impactam as trajetórias estudantis destas alunas. O projeto "Meninas no IFSul: incentivo à Ciência e Tecnologia" tem como objetivo mapear o desempenho acadêmico das estudantes durante o 1º ano do EMI em Mecatrônica e Informática, a partir de dados da Coordenadoria de Registros Acadêmicos, e investigar as dificuldades encontradas pelas estudantes durante o 1º ano dos cursos, através de entrevistas. Como resultados, no ano de 2025, quarenta e cinco meninas estavam matriculadas nos 2º, 3º e 4º anos do EMI em Informática, e trinta e nove nos referidos anos no EMI em Mecatrônica. As disciplinas com maior índice de reprovação, no 1º ano do EMI, foram: Matemática I nos dois cursos, Programação e História I no EMI em Mecatrônica e Lógica de Programação no EMI em Informática. Quanto ao desenvolvimento das disciplinas, através das entrevistas, as estudantes apontaram que metodologias de avaliação baseadas apenas em provas, as cobranças excessivas e a falta de compreensão dos docentes com relação às diferentes formas de aprendizagem impactaram nos seus desempenhos acadêmicos. As discentes relataram que o ambiente predominantemente masculino, tanto por parte dos docentes como dos monitores, faz com que elas se sintam desconfortáveis ou com receio de expor suas dúvidas. A partir desses resultados, o projeto desenvolveu ações que buscavam incentivar as meninas na conclusão dos seus cursos.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho acadêmica; gênero feminino; ensino médio integrado.



Mundo encantado do negro: a cultura popular pela obra do artista Carlos Alberto de Oliveira na cidade de Novo Hamburgo.

Autora: Caroline Danieli Borba da Silva

Orientador: Rodrigo Dias

Câmpus: Novo Hamburgo

RESUMO: O objetivo desta pesquisa é analisar obras do artista Carlos Alberto de Oliveira para compor historiograficamente parte da cultura popular da cidade de Novo Hamburgo - RS. O problema de pesquisa é: A partir do conceito de circularidade cultural, como Carlos Alberto de Oliveira representa em sua obra o mundo do trabalho no contexto socioeconômico da cidade? A hipótese é que a obra de Carlos Alberto de Oliveira traz uma visão de mundo imersa numa racionalidade democrática e igualitária, que se contrapõe à cidade fundada no mito da prosperidade dada exclusivamente pela colonização alemã. A metodologia de pesquisa está estruturada em um conjunto de atividades de caráter científico e educativo, a partir da pesquisa teórica e bibliográfica, assim como da análise de cinco obras do autor, entendidas como documentos históricos. Como resultado, a pesquisa contribuiu para fortalecer as manifestações da cultura popular na cidade, evidenciando como a obra do artista possibilita compreender essa cultura. Observou-se que o artista representa o mundo do trabalho de forma crítica, revelando as contradições entre os discursos hegemônicos de progresso e a realidade vivida pelas classes trabalhadoras, especialmente pela população negra. Além disso, as obras evidenciam um diálogo entre a cultura popular e a cultura hegemônica, funcionando como registro histórico alternativo ao resgatar memórias silenciadas.

PALAVRAS-CHAVE: História urbana; cultura popular; mundo do trabalho.



Práticas de Acessibilidade: Inclusão de Pessoas com Deficiência - Fase 2

Autoras: Andria Eduarda Renz; Évelin Denise dos Santos Oliveira; Mariana Vogt

Orientador: Fernando Luis Herrmann

Câmpus: Venâncio Aires.

RESUMO: A inclusão de pessoas com deficiência constitui um imperativo na educação contemporânea, demandando práticas eficazes que assegurem equidade e participação plena, sobretudo no contexto da educação profissional e tecnológica, com adaptações específicas em equipamentos, metodologias e formas de comunicação. Este trabalho justifica-se pela necessidade de efetivar os princípios da educação inclusiva, garantindo autonomia, igualdade de condições, reconhecimento da diversidade e superação de barreiras. Assim, pergunta-se: como as práticas de acessibilidade permitem incluir pessoas com deficiência em contextos educacionais e sociais? O objetivo central da pesquisa é investigar, analisar e socializar práticas de acessibilidade, com ênfase em recursos tecnológicos, materiais pedagógicos e estratégias comunicativas, fomentando a criação de soluções acessíveis que visem à inclusão escolar e social. Metodologicamente, esta investigação constitui-se como bibliográfica e exploratória, envolvendo docentes, estudantes e voluntários. As ações compreenderam levantamento de recursos tecnológicos, análise de estudos correlatos, socialização de conhecimentos e produção experimental de soluções acessíveis. Os resultados revelam impactos significativos na Instituição, como a instalação de placas de identificação em braille em portas e prédios do Câmpus, bem como a confecção de blocos em relevo, para construção de um mapa tátil a ser exposto na recepção. Também foi concluído o desenvolvimento de uma skill para a assistente virtual Alexa, implementada em dispositivo Echo Dot, com finalidade de oferecer suporte de orientação espacial e ampliar a autonomia de usuários com deficiência visual. Soma-se a isso a criação do perfil @acessibilidade.ifva no Instagram, que atua como instrumento de divulgação científica e social, compartilhando informações sobre acessibilidade e inclusão por meio de publicações acessíveis (com descrições). Conclui-se que tais práticas contribuem para a permanência e participação de pessoas com deficiência no ambiente escolar e para a promoção da equidade social, evidenciando a relevância da pesquisa no fortalecimento das práticas inclusivas.

PALAVRAS-CHAVE: Produções acessíveis; pessoas com deficiência; inclusão.



Repositório Digital de História e Memória da EPT - HeMEPT

Autores: Luiz Felipe Pinheiro Berndt; Tobias de Medeiros Rodrigues; Waleska Ribeiro Villar; Rafaela Domingues Cavalheiro

Orientadora: Adriana Duarte Leon

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O presente resumo sintetiza as ações realizadas durante o projeto "Repositório Digital de História e Memória da EPT - HeMEPT", que dá seguimento a outros já realizados sob o mesmo foco, a preservação de arquivos históricos por meio de mecanismos digitais. As atividades realizadas dedicaram-se principalmente à digitalização de documentos institucionais do IFSUL/Câmpus Pelotas sob às décadas de 1940 e 1950. Deste modo, objetivou-se com este projeto realizar a salvaguarda da documentação física da instituição, além de promover o acesso virtual aos interessados na história da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Para o desenvolvimento, parte das atividades já foram realizadas em projetos anteriores, como a coleta de documentos em arquivos físicos e a higienização dos mesmos, tal procedimento foi realizado em ambiente arejado, sob mesa coberta com Tecido Não Tecido (TNT), por meio da utilização de pincéis com cerdas macias, utilizando luvas e máscaras; após esse processo, o material foi catalogado, e por fim, digitalizado com o uso de aparelhos celulares e um aplicativo de acesso gratuito identificado como "Clear scanner". O armazenamento no repositório digital encontra-se atualmente em curso, visto a necessidade de conhecimentos específicos em informática para a sua realização, além disso todos os documentos já tratados até o ano de 1959 estão alocados no espaço digital. Como possibilidade de seguimento ao tratamento de novos materiais, realizamos o recolhimento documentos referentes à década de 1960, estes, encontram-se atualmente higienizados e guardados em ambiente adequado. Por fim, destaca-se a importância das atividades de preservação da memória institucional, tendo em vista sua possibilidade de conectar passado e presente e ressignificar o futuro. Para isso, é fundamental que haja continuidade, apoio técnico e políticas institucionais que valorizem a história e a identidade das instituições públicas de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: História da educação; história e memória; acervo digital.



Trilhas interpretativas na formação de educadores/as ambientais: Segundo percurso

Autoras: Nathalia Cardoso Velasques; Rita de Cássia Duarte Rebelo; Fabiana Celente Montiel; Patrícia da Rosa Louzada da Silva

Orientadora: Danielle Müller de Andrade

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: O desenvolvimento da Educação Estético-Ambiental, uma educação inovadora em valores, tem se constituído alternativa para a formação humana, portanto, deve ser assumida como estratégia pedagógica de integração das dimensões estéticas, sociais e ambientais e de promoção de reflexões estético-ambientais, ou seja, de reflexões que, ao conectar cognição e sentimento, estimulam a compreensão dos fenômenos mundanos. Assim, esse resumo tem como objetivo apresentar os resultados da pesquisa desenvolvida junto à estudantes dos cursos de licenciatura do IFSul/CaVG, cuja intenção foi compreender, a partir da perspectiva dos/as estudantes, como a realização de trilhas interpretativas pode contribuir na formação destes/as, por meio do estímulo da sensibilidade e da criatividade. Participaram da investigação estudantes dos cursos de licenciatura do campus que participaram da oficina "Educação Estético-Ambiental: uma trilha pedagógica pelo CaVG", realizada em três encontros. O corpus analítico foi constituído de cartas pedagógicas escritas pelos/as participantes da oficina. Os resultados indicam que a promoção de atividades de divulgação, apresentação e reflexão da Educação Estético-Ambiental no contexto dos cursos de licenciaturas, quando desenvolvidas por meio de atividades inovadoras, sensibilizadoras e reflexivas, é significativa à formação docente, bem como à construção de argumentos para a sua incorporação nos currículos de tais cursos, já que contribuem para ampliar o repertório didático-pedagógico dos/as licenciandos/as e instigam a sua incorporação nas atividades que serão desenvolvidas nos lugares onde atuarão como professores/as. Assim, concluímos que propostas pedagógicas de Educação Estético-Ambiental, quando realizadas por meio do contato com o ambiente natural, fomenta uma educação humanizante e humanizada, sensível e crítica, compromissada com a formação integral dos sujeitos e contribui para estimular o exercício pleno da cidadania e a transformação social, bem como a construção de estratégias de enfrentamento das demandas socioambientais da atualidade, devendo estar presente nos cursos de formação de professores/as.

PALAVRAS-CHAVE: Educação estético-ambiental; licenciatura; trilha.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS





O Ambiente Escolar de Jaguarão-RS: Uma Análise da Arquitetura e do Paisagismo das Instituições de Ensino Público do Município

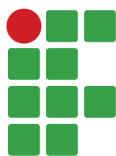
Autores: Ígor Cavada da Silva; Albeneir Machado Ribeiro; Fernanda Woziak

Orientador: Gabriel Martins da Silva

Câmpus: Jaguarão

RESUMO: Esta pesquisa buscou analisar a infraestrutura e a concepção arquitetônica e paisagística das escolas públicas de ensino médio localizadas na zona urbana de Jaguarão/RS, reconhecendo o papel fundamental que o espaço escolar desempenha no processo de aprendizagem e nas relações sociais entre estudantes. Foram examinadas três instituições: o Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Jaguarão, o Instituto Estadual de Educação Espírito Santo e a Escola Estadual de Ensino Médio Hermes Pintos Affonso. A investigação adotou uma abordagem metodológica mista. Na dimensão quantitativa, aplicou-se um questionário estruturado sobre aspectos de infraestrutura, permitindo classificar as escolas em quatro níveis: 1-Elementar, 2-Básica, 3-Adequada e 4-Avançada. Já a análise qualitativa considerou parâmetros arquitetônicos e a potencial vitalidade dos ambientes, com base em levantamentos por imagens de satélite, registros aéreos e visitas presenciais. Isso indica que, apesar de oferecerem condições favoráveis ao aprendizado e à convivência, ainda persistem limitações a serem superadas. A análise qualitativa, por sua vez, destacou diferenças importantes no aproveitamento dos espaços e no atendimento aos parâmetros projetuais, sem correlação direta com a avaliação quantitativa. Conclui-se que, embora apresentem desempenho satisfatório, as instituições investigadas demandam novos investimentos, ajustes arquitetônicos e investimentos em projetos paisagísticos capazes de qualificar ainda mais o ambiente escolar. Essas melhorias são essenciais para ampliar o impacto positivo da infraestrutura sobre a experiência educativa e o desenvolvimento social dos estudantes.

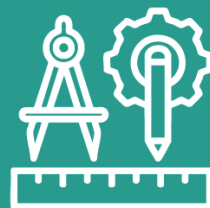
PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura escolar; infraestrutura escolar; espaços educacionais.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

ENGENHARIAS





ADAPTA: apoio, desenvolvimento e aplicação de projetos de tecnologia assistiva

Autor: Diogo Boanova Soares

Orientador: Diego Afonso de Silva Lima

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: O presente trabalho aborda o desenvolvimento de tecnologias assistivas no contexto educacional, com foco na inclusão de estudantes com necessidades específicas dentro de um Instituto Federal. Considerando os desafios enfrentados por esses alunos em sua rotina acadêmica, buscou-se compreender e suprir suas demandas por meio de soluções inovadoras que garantissem acessibilidade, equidade e autonomia. O problema de pesquisa delimitou-se na identificação das principais barreiras que dificultam a participação plena desses estudantes no ambiente escolar e na busca de alternativas para minimizar tais obstáculos. Os objetivos do trabalho consistiram no levantamento das demandas assistivas por parte dos alunos do campus, no estabelecimento de parcerias com núcleos de atendimento especializado para a identificação dessas necessidades e na proposição de estratégias capazes de proporcionar melhores condições de aprendizagem. A metodologia utilizada fundamentou-se em levantamentos realizados ao longo do ano, em parceria com a assistência estudantil e núcleos especializados, a fim de mapear e categorizar as dificuldades encontradas. A partir desses dados, foram desenvolvidas soluções práticas por meio do uso de equipamentos de cultura maker disponíveis no campus, como impressoras 3D e cortadoras a laser. Tais recursos permitiram a elaboração de materiais adaptados de forma personalizada, possibilitando experimentação, ajustes e atendimento adequado às demandas identificadas. Os resultados evidenciaram a efetiva identificação e categorização das necessidades dos alunos com demandas assistivas, bem como a criação de soluções concretas para seu atendimento, utilizando os recursos tecnológicos do instituto. Além de promover acessibilidade e inclusão, o projeto estimulou a integração entre diferentes setores do campus e reforçou o papel dos Institutos Federais como espaços de inovação social e tecnológica voltados à formação cidadã e ao compromisso com a diversidade.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão; assistência; acessibilidade.



Aeronaves para Campeonato AeroDesign SAE Brasil 2024-2025 - Equipe IFLYSUL

Autor: Lucas Rampazzo

Orientador: Mauricio Rodrigues Policena

Câmpus: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense PF

RESUMO: O iFlySul é um projeto desenvolvido por estudantes com o objetivo de projetar e construir um aeromodelo para a competição SAE Aerodesign. Essa competição é dividida em duas etapas principais: a teórica, composta pela elaboração e apresentação de relatórios técnicos, e a prática, que consiste na execução dos voos do aeromodelo em pista. Para o desenvolvimento do projeto, é realizado um levantamento inicial e um brainstorm sobre o design da aeronave, considerando os modelos utilizados em anos anteriores, além das sugestões de membros veteranos e novatos. A partir dessas análises, é definido o conceito do aeromodelo que será confeccionado para a competição SAE Aerodesign 2026. Após a construção da estrutura, inicia-se a etapa elétrica, envolvendo a instalação dos motores, hélices e servomotores. Em seguida, são realizados testes em solo dos comandos de ailerons, leme e profundor, para garantir a confiabilidade dos sistemas antes do voo. Esses procedimentos antecedem os ensaios práticos, que consistem na realização dos testes de voo. No âmbito avaliativo da competição, o aeromodelo deve cumprir requisitos específicos: efetuar a decolagem de forma estável, realizar um voo em formato circular, executar o pouso de maneira controlada e transportar uma carga mínima de 5 kg. O desempenho nessas etapas é fundamental para a pontuação da equipe, que deve conciliar segurança, eficiência estrutural e desempenho aerodinâmico. Esses ensaios e avaliações possibilitam a coleta de dados técnicos e registros audiovisuais necessários para a entrega de relatórios, consolidando o aprendizado teórico e prático dos integrantes.

PALAVRAS-CHAVE: Aerodesign; aeromodelo; projeto estudantil.



Alfabetizador Braille - Educação e Inclusão

Autor: Enri Medeiros Freitas

Orientadores: Leandro Câmara Noronha; Paulo Ricardo Boesch Junior

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Considerando que a educação é um direito universal garantido a todos, conforme preconiza a LDB, e que somente no Brasil existem cerca de 1,1 milhão de pessoas cegas (MEC, 2023), o presente projeto tem como temática a promoção e o desenvolvimento de tecnologia assistiva como ferramenta de apoio a discentes e docentes no processo de alfabetização de pessoas cegas, realizado por meio do sistema Braille. O objetivo geral consiste em desenvolver um dispositivo educacional capaz de auxiliar no processo de alfabetização de pessoas cegas usuárias do sistema Braille de leitura e escrita. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram realizados procedimentos como a revisão da literatura referente à tecnologia assistiva e à legislação sobre educação inclusiva, bem como a construção de um protótipo, dividido em diferentes fases. Essas etapas envolveram a aplicação de conhecimentos em eletrônica e programação, utilizando a linguagem C++ e a plataforma de simulação Tinkercad, além do conhecimento técnico necessário para a confecção de peças em torno, fresa e no laboratório maker, com o auxílio de impressoras de filamento e resina. O protótipo desenvolvido é composto por um microcontrolador ATmega328, baseado na placa Arduino Uno, que comanda seis servomotores responsáveis pelo acionamento dos pinos metálicos que formam os pontos do Braille. A estrutura física do dispositivo foi projetada em acrílico, priorizando ergonomia, funcionalidade e acessibilidade. Atualmente, o projeto encontra-se em sua segunda fase de desenvolvimento, com foco em melhorias no design, na usabilidade e na escalabilidade do dispositivo. Como resultados esperados, busca-se consolidar o protótipo como ferramenta pedagógica funcional que amplie o acesso e favoreça o processo de alfabetização em Braille.

PALAVRAS-CHAVE: Educação inclusiva; tecnologia assistiva; inclusão.



Análise comparativa da eficiência de diferentes sistemas de impermeabilização para vigas baldrame em alvenaria de embasamento

Autor: Matheus Laidens

Orientadores: Sabrina Elicker Hagemann; Gustavo da Costa Borowski

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: A água, mesmo que essencial no processo construtivo, também é a maior responsável pelo surgimento de patologias que afetam a durabilidade das construções, tornando indispensável a aplicação de sistemas de impermeabilização desde as etapas iniciais da obra, principalmente em regiões mais críticas como vigas baldrame e alvenarias enterradas. Apesar da grande variedade de produtos no mercado, a eficiência deve ser comprovada de forma técnica para garantir a proteção das estruturas e prolongar sua vida útil. Portanto, este estudo buscou avaliar comparativamente o desempenho de diferentes sistemas impermeabilizantes aplicados em vigas baldrames e alvenarias de embasamento, contemplando dois produtos para concreto (aditivo cristalizante e pintura asfáltica) e dois para argamassa (aditivo hidrofugante e argamassa polimérica), utilizados de forma isolada e combinados, totalizando seis tratamentos. A metodologia consistiu na construção de protótipos de alvenaria sobre vigas baldrames para análise visual e qualitativa, associada à execução de ensaios normatizados, como absorção de água por capilaridade (NBR 9779) e compressão diametral (NBR 7222), permitindo uma avaliação quantitativa. Os resultados indicaram que a combinação entre aditivo cristalizante e pintura asfáltica foi a mais eficiente na impermeabilização das vigas baldrame, garantindo total estanqueidade no período de análise, enquanto o revestimento com argamassa polimérica destacou-se na proteção das alvenarias, atendendo aos requisitos normativos de redução da ascensão capilar. Portanto, a seleção adequada dos impermeabilizantes representa um fator decisivo para a prevenção de infiltrações e para o aumento da durabilidade das construções.

PALAVRAS-CHAVE: Impermeabilizantes; pintura asfáltica; vigas baldrames.



Avaliação da resistência à compressão de blocos e prismas obtidos a partir de mini paredes de Hiperadobe

Autores: Akauan Pablo Mohler Piazza; Sabrina Elicker Hagemann

Orientador: Gustavo da Costa Borowski

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: No ramo da construção civil, conceitos como construções sustentáveis e ecológicas emergiram como temas de relevância notória nas pesquisas acadêmicas, refletindo a busca por alternativas mais harmoniosas entre o processo de edificar e o meio ambiente. Nesse trabalho, utilizou-se o Hiperadobe, uma técnica construtiva ecológica que emprega um traço de terra com areia envolto por uma malha raschel, usualmente utilizada para frutas e legumes, devidamente compactado para a construção de paredes. O presente trabalho possui um objetivo principal de determinação do impacto de diferentes traços na resistência à compressão simples de mini paredes de Hiperadobe com análise da relação entre as características físicas dos materiais e o processo de execução do Hiperadobe. A pesquisa visa preencher lacunas existentes devido à ausência de normas técnicas específicas e à deficiência de estudos experimentais sobre o método. A metodologia adotou uma abordagem experimental, com referencial bibliográfico secundário, fundamentada em normas de outros materiais bioconstrutivos, como o adobe e a taipa de pilão. Todavia, por meio de análise da granulometria dos materiais, dos teores de umidade ótima e do peso específico aparente seco máximo, adaptou-se as normativas para avaliação das propriedades físico-mecânicas do Hiperadobe. Sequencialmente, foram realizadas quatro mini paredes, com três fiadas cada, para dois traços de areia e solo: 1:1 e 1:0,71, respectivamente. Durante a realização das mini paredes por mutirão, analisou-se a umidade de cada fiada, e após um período de cura, foram retiradas três amostras por camada. Os resultados indicaram que as mini paredes oferecem uma resistência média entre os traços de 1,07 MPa, com potencial para habitações sustentáveis, desde que utilizadas como elementos de vedação e com proporções do traço e energia de compactação rigorosamente avaliados.

PALAVRAS-CHAVE: Materiais bioconstrutivos; ensaio experimental; hiperadobe.



Avaliação do efeito da incorporação do resíduo sólido de uma indústria beneficiadora de arroz em matrizes cimentícias

Autores: Timóteo Casarin Pereira; Isadora da Silva Bandeira Lima; Camila Ottonelli Calgaro; Diego Gil de Los Santos

Orientadores: Diego Gil de Los Santos; Camila Ottonelli Calgaro

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O consumo de cimento no Brasil já superou 52,7 milhões de toneladas e responde por cerca de 15% das emissões globais de poluentes atmosféricos. A região Sul do Brasil é a maior produtora de arroz, com cerca de 70% do total da produção nacional. Esta atividade gera subprodutos com potencial de aproveitamento sustentável. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial de aplicação de dois resíduos da agroindústria do arroz associado à cal de carbureto (BCA), subproduto provindo da produção de acetileno, para a fabricação de um ligante pozolânico destinado à produção de argamassas. A metodologia empregada baseou-se no uso do pó da captação das moegas (PO) e lodo dos hidrociclones (LO), combinados separadamente com BCA. Os resíduos foram caracterizados quanto à umidade e teor de matéria orgânica pela NBR 16097 (ABNT,2012), secados em estufa (100°C) e tratados termicamente (440°C e 700°C) de acordo com NBR 13600 (ABNT,2022), determinou-se o índice de atividade pozolânica segundo NBR 15895 (ABNT,2010). As argamassas testadas foram compostas por agregado miúdo, cimento e sua substituição por diferentes proporções de BCA com PO ou LO. Efetuaram-se dez misturas preparadas segundo NBR 5751 (ABNT,2015) e moldadas em corpos de prova, curados em estufa a 55°C ou tanque úmido por sete dias. A resistência à compressão simples (RCS) foi avaliada conforme NBR 7215 (ABNT,2019). Os resíduos apresentaram alto teor de matéria orgânica e percentuais de umidade entre 11 e 40%. O índice de atividade pozolânica médio determinado nos resíduos foi de $405,78 \pm 23,95 \text{ mg/g}$ (PO) e $403,85 \pm 9,05 \text{ mg/g}$ (LO). Um ligante pozolânico completamente composto por resíduos foi desenvolvido, podendo substituir o cimento convencional na produção de argamassa, reduzindo o impacto ambiental. A argamassa testada composta por 8% de BCA e 16% de PO a 700°C obteve o melhor resultado de RCS (7,35MPa) similar à argamassa convencional curada de mesma forma (7,33MPa).

PALAVRAS-CHAVE: Pozolânico; ligante alternativo; aproveitamento sustentável.



Bancada didática para o estudo de controle de processos

Autor: Luiz Gustavo Henz

Orientadores: Renato Hartwig Neuenfeld; André Miguel Nicolini; Aluisio do Nascimento Wrasse

Câmpus: Lajeado

RESUMO: Este projeto envolveu o desenvolvimento de uma bancada experimental para o ensino e análise de métodos de controle, utilizando um modelo de pêndulo-hélice. O sistema tem como principal objetivo ser uma ferramenta didática para as aulas de Controle de Processo e Instrumentação, abordando especificamente a aplicação do controlador proporcional, integral e derivativo (PID). O pêndulo-hélice foi escolhido devido à sua simplicidade matemática e à possibilidade de implementação do controlador PID por meio de métodos clássicos de sintonia, como o Método de Ziegler-Nichols. A bancada foi composta por diversos componentes, como Arduino, motor EMAX, ESC HW30A, e potenciômetro, sendo projetada para proporcionar um controle preciso da posição da haste, através da implementação de um controlador PID. O controlador foi ajustado utilizando a síntese direta, a partir do modelo da planta, e os ganhos PID foram calculados empiricamente com base em parâmetros experimentais, como o ganho da planta, constante de tempo e coeficiente de amortecimento. A resposta dinâmica do sistema foi avaliada através de testes práticos, com a resposta ao degrau mostrando a eficácia do controle, mantendo a haste próxima ao setpoint. O sistema supervisor foi integrado à bancada, permitindo que o usuário interagisse com a planta de forma simples, escolhendo entre controle em malha aberta ou fechada, ajustando os parâmetros do controlador e visualizando informações críticas em tempo real. A integração do sistema foi eficiente e facilitou o aprendizado, tornando o processo de controle mais compreensível e interativo para os alunos. Os resultados mostraram que a bancada atende aos objetivos educacionais, fornecendo uma plataforma robusta e segura para a exploração de técnicas de controle, com grande potencial para aprimoramentos futuros, como a integração de métodos de controle adaptativo.

PALAVRAS-CHAVE: Bancada didática; controle PID; métodos clássicos de sintonia; pêndulo-hélice.



Charqeagle Defense II: Sistema de interceptação de drones

Autora: Alessandra Vieira Maia da Silva

Orientadora: Alessandra Helena Kimura Palmeira

Coorientador: Danilo Fortes da Silveira Matos

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: A crescente utilização indevida de drones em atividades criminosas tem intensificado a demanda por soluções eficazes e acessíveis no setor de segurança pública. Atualmente, os sistemas disponíveis no Brasil são, em sua maioria, importados, de alto custo e operados manualmente, dificultando sua ampla adoção. Este projeto tem como foco o desenvolvimento de um sistema nacional com arquitetura modular, capaz de integrar funções de detecção, rastreamento e bloqueio de drones, promovendo uma alternativa mais acessível, adaptável e segura para o contexto brasileiro. O objetivo principal é desenvolver módulos independentes, que possam ser facilmente integrados a um sistema completo de neutralização. A modularidade permite maior flexibilidade, facilidade de manutenção, redução de custos e adaptação a diferentes situações operacionais e faixas de sinal. A metodologia adotada foi baseada no Design Thinking, que combina criatividade, empatia e experimentação iterativa. A modelagem dos módulos foi realizada com os softwares Fusion e Inventor, seguida pela impressão em 3D com material ABS e montagem mecânica das estruturas. Paralelamente, foram projetadas e simuladas as placas eletrônicas responsáveis tanto pelo controle de movimentação quanto pela emissão de interferência, com a montagem parcial dos circuitos já realizada. Os resultados parciais incluem a construção física dos módulos de movimentação e interferência, além da montagem preliminar dos circuitos eletrônicos. Esses avanços reforçam a viabilidade do conceito modular e seu potencial de aplicação prática, incentivando o envolvimento de novos estudantes e a aproximação com parceiros locais para o desenvolvimento contínuo da tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: Jammer; antidrone; modular.



Construção e avaliação dinâmica e térmica de um protótipo de trocador de calor tubular de baixo custo

Autores: Leonardo Nunes Dias; Régis da Silva Pereira

Orientador: Régis da Silva Pereira

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O alto custo de equipamentos é um dos principais desafios para pequenas indústrias, que muitas vezes possuem recursos limitados e precisam reduzir gastos para se manter competitivas. Nesse contexto, a busca por alternativas de menor custo surge como uma estratégia. Este trabalho teve como objetivo avaliar e comparar o desempenho térmico de um trocador de calor tubular de baixo custo com um trocador de placas comercial. O dimensionamento do protótipo tubular foi realizado pelo método de Bell-Delaware e sua construção utilizou materiais de fácil obtenção, como tubos e conexões de plástico e cobre. Os ensaios experimentais foram conduzidos em diferentes condições de vazões dos fluidos quente e frio, de modo a comparar seu desempenho com o equipamento comercial. Os resultados demonstraram que em condições iguais de operação o trocador tubular apresentou uma eficiência de apenas 2% em relação ao trocador de placas. Essa diferença deve-se principalmente à menor área de troca térmica e a maior resistência térmica do tubo interno de cobre, cuja espessura é significativamente superior à das placas de alumínio utilizadas no trocador comercial. Embora o cobre possua condutividade térmica superior, a espessura reduzida das placas de alumínio resulta em resistência térmica cerca de 16 menor. Além disso, o trocador de placas mostrou-se mais compacto, ocupando volume cerca de 6,5 vezes menor e apresentando área de troca cerca de 4 vezes maior que o protótipo tubular. Conclui-se que o trocador tubular de baixo custo não substitui tecnicamente o trocador de placas comercial. No entanto, sua simplicidade construtiva e a facilidade de obtenção dos materiais o tornam uma alternativa adequada para fins didáticos, permitindo a demonstração prática de conceitos de transferência de calor em ambientes de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Dimensionamento; eficiência; trocador de placas.



Conversão de uma cadeira de rodas convencional para tracionamento elétrico com acionamento microcontrolado utilizando a plataforma Arduino

Autora: Ana Cristina Veneral

Orientador: Prof. Raul Eduardo Fernandez Sales

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O acesso à mobilidade é um direito fundamental para a autonomia, dignidade e inclusão social. Contudo, milhões de pessoas com deficiência, limitações temporárias ou decorrentes do envelhecimento enfrentam barreiras econômicas e estruturais para obter cadeiras de rodas motorizadas, que permanecem inacessíveis em função do alto custo. Nesse contexto, torna-se essencial o desenvolvimento de alternativas de baixo custo que ampliem o acesso a tecnologias assistivas. O presente trabalho tem como objetivo propor e avaliar uma solução acessível para a motorização de cadeiras de rodas manuais, integrando sistemas de tração elétrica a plataformas abertas de microcontroladores e interfaces de controle via smartphone. A iniciativa busca democratizar o acesso à mobilidade assistida por meio de um projeto tecnicamente viável, economicamente reduzido e adaptável às necessidades de diferentes usuários. A metodologia envolveu o modelamento do protótipo no software SolidWorks® e a fabricação por manufatura aditiva, permitindo a validação em escala reduzida. O sistema de tração foi projetado com dois motores elétricos independentes, controlados por microcontrolador e conectados ao aplicativo DABBLE, que forneceu interface intuitiva e adaptável. Foram realizados testes funcionais para avaliar manobrabilidade, precisão de movimentos e usabilidade do sistema. Os resultados demonstraram que o protótipo reproduz satisfatoriamente os movimentos de uma cadeira de rodas convencional, possibilitando manobras mais ágeis em espaços reduzidos. A interface de controle mostrou boa usabilidade, ampliando o espectro de adaptação às necessidades dos usuários. Estimativas apontam que a solução pode reduzir custos em cerca de 50% em relação a cadeiras elétricas disponíveis no mercado, com potencial de otimização por produção em escala ou políticas públicas de incentivo. Conclui-se que a proposta representa uma alternativa inclusiva e economicamente viável, contribuindo para ampliar o acesso à mobilidade assistida e fortalecer a autonomia dos usuários.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade; inclusão; cadeira de rodas; motorização elétrica.



Decifra - Desenvolvimento de moldes para conformação de itens táteis de identificação

Autor: Vinícius Eduardo da Rosa Weck Machado

Orientador: Cristiano Linck

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: A acessibilidade em espaços é uma condição essencial para garantir a plena participação de pessoas com deficiência na sociedade. Entre os recursos disponíveis, a sinalização tátil, visual e acessível desempenham papéis cruciais na orientação e autonomia dessas pessoas em ambientes públicos, educacionais e institucionais. Contudo, a produção de placas acessíveis enfrenta diversas limitações como altos custos, ausência de padronizações e impactos ambientais pelo uso de materiais não sustentáveis. O objetivo principal deste projeto consistiu no desenvolvimento de ferramentas de moldagem, produzidas por manufatura aditiva, para a fabricação de placas de identificação visuais e acessíveis a partir de um compósito biodegradável de amido e papel reciclado. A proposta alia sustentabilidade, baixo custo e conformidade às normas de acessibilidade, com alto potencial de replicação em instituições educacionais e públicas. A metodologia envolveu três etapas: 1º, definição do produto, com base em estudos bibliográficos sobre acessibilidade, design universal, legislações e sustentabilidade, além do uso da matriz de Mudge e do método QFD para priorização de critérios; 2º desenvolvimento das ferramentas, modeladas em softwares CAD e impressas em impressão 3D com filamento ABS, contemplando peças componíveis de moldagem, ferramentas de extração e de secagem; e 3º testes de fabricação das placas, empregando o compósito biodegradável. Foram aplicados ainda cálculos dimensionais e medições de precisão para assegurar o adequado encaixe e funcionamento dos moldes. Os resultados demonstraram a viabilidade da proposta, evidenciando que o uso de resíduos de papel, aliado ao compósito de amido, garantem funcionalidade, baixo custo de produção e benefícios ambientais. O projeto mostrou alto potencial de replicação em diferentes contextos e alinhamento direto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 9, 11 e 12), promovendo inclusão, inovação e práticas sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade; impressão 3D; sustentabilidade.



DECIFRA – Desenvolvimento de itens táteis

Autores: Gustavo Bizarro Soares; Vinícius Sturzbecher Tocchetto; Isabelle Serrano HochScheidt; João Vitor Almeida Caemerer

Orientadora: Carmen Iara Walter Calcagno

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: A sinalização acessível constitui um elemento essencial para assegurar a autonomia e a segurança de pessoas com deficiência visual. Este projeto teve como propósito desenvolver moldes e investigar a viabilidade da produção de pictogramas de baixo custo, utilizando composições à base de amido e resíduos de papel, bem como, placas em Braille aplicadas sobre substrato expandido. A metodologia envolveu o projeto em CAD de moldes, a fabricação por prototipagem rápida e o teste de fabricação de pictogramas e placas em Braille. Os parâmetros geométricos das placas foram avaliados verificar a conformidade com a norma técnica. Molde, desenvolvido com design flexível e composto por quatro peças, viabilizou a produção de pictogramas destinados aos banheiros feminino e masculino. A fabricação foi realizada com êxito, resultando em placas rígidas e apropriadas para instalação. Um dispositivo modular previamente desenvolvido foi empregado na fabricação de placas em Braille e passou por testes que identificaram falhas na distribuição dos pontos. Esses resultados motivaram o desenvolvimento e a experimentação de uma nova ferramenta de aplicação, com o objetivo de aprimorar o processo produtivo. Os testes iniciais revelaram uma alta taxa de inconformidade, especialmente na "Distância Horizontal na Célula", com 64,29% das medições fora do padrão, problema atribuído, em parte, à imprecisão da ferramenta original de aplicação do ponto. Com a implementação da nova ferramenta 3D, houve uma melhoria substancial, e a taxa de inconformidade para o mesmo parâmetro foi reduzida para 28,57%. Conclui-se que a produção de sinalização de baixo custo é viável, mas sua conformidade normativa depende diretamente do desenvolvimento de moldes, ferramentas e de um rigoroso controle de qualidade dos materiais.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade; sinalização; amido; resíduos de papel.



Descarte de Resíduos Sólidos na Drenagem Pluvial Urbana de Pelotas-RS

Autores: Alessandra Duarte Pedroso; Jocelito Saccol de Sá; Samanta Tolentino Ceconello; Mariana Farias de Souza

Orientador: Prof. Dr. Jocelito Saccol de Sá

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O crescimento populacional aliado à gestão inadequada dos resíduos sólidos, contribui significativamente para ampliação de pontos de disposição irregular de resíduos sólidos em áreas urbanas. Quando destinados de forma inadequada, esses resíduos podem obstruir o escoamento das águas pluviais, resultando em alagamentos e gerando impactos sociais, econômicos e ambientais relevantes. O presente trabalho tem como objetivo mapear os pontos de disposição irregular de resíduos sólidos no entorno do canal de drenagem da microbacia do Arroio Pepino, bem como identificar os principais tipos de resíduos descartados nesse sistema e analisar questões que contribuem para o descarte inadequado. O estudo foi realizado na cidade de Pelotas, localizado ao sul do Estado do Rio Grande do Sul, na microbacia hidrográfica do arroio Pepino. Foram realizados levantamentos mensais entre agosto de 2024 a setembro de 2025. Durante as visitas in loco, os pontos de disposição irregular de resíduos foram georreferenciados por meio de GPS. Os resíduos foram identificados e classificados de acordo com a tipologia e origem. Essas informações, juntamente com as coordenadas geográficas, foram registradas em planilhas eletrônicas. Posteriormente, foi gerado um mapa de calor para identificar os locais com maior frequência de descarte. Foram observados, em média, 22 pontos de descarte de resíduos ao longo do canal do Pepino. O maior número de pontos de descarte, ocorreu no trecho intermediário ao final do arroio pepino e os resíduos frequentemente observados foram: o resíduo plástico de origem doméstica, seguido do resíduo volumoso. O descarte inadequado de resíduos no local pode estar associado à ausência de contêineres nas proximidades do canal, à dificuldade de transporte até os ecopontos, a carência de programas de gestão de resíduos sólidos e a conscientização ambiental da população.

PALAVRAS-CHAVE: Contaminação; alagamento; gestão de resíduos.



Desenvolvimento de sistema de aquisição de dados de deformação na plataforma Arduino para utilização como recurso didático nas disciplinas de Resistência dos Materiais e Mecânica dos Sólidos

Autor: Lucas Artur Alves de Conto

Orientador: Luis Fernando Melegari

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Este trabalho descreve a concepção, construção e instrumentação de um pórtico em Nylon 6.0, desenvolvido como recurso didático para a disciplina de Mecânica dos Sólidos no Instituto Federal Sul-rio-grandense – câmpus Passo Fundo. O objetivo é possibilitar a análise experimental do comportamento estrutural sob diferentes carregamentos, aproximando teoria e prática no estudo de tensão e deformação. O material escolhido, Nylon 6.0, foi adotado por sua leveza, boa usabilidade e maior deformação sob carga. As peças foram usinadas em fresadora, montadas com parafusos e fixadas em base de madeira. Para os ensaios, utilizaram-se pesos com massas previamente medidas em balança de precisão. A instrumentação foi realizada com extensômetros de resistência elétrica (ERE's): um instalado na face superior da viga e três na face inferior, fixados com cola e silicone, ligados a cabos soldados. Esses sensores foram conectados a um sistema de aquisição de dados baseado em ponte de Wheatstone integrada a uma placa Arduino. O arranjo dos cabos foi projetado para reduzir ruídos e melhorar a precisão das medições. Os sinais elétricos obtidos foram lidos e processados pelo Arduino. A calibração relacionou variações de resistência elétrica às deformações correspondentes, permitindo o ajuste de uma curva de calibração. Os resultados mostraram correlação direta entre o aumento da carga aplicada e a variação da resistência, confirmando a sensibilidade do sistema. Conclui-se que o pórtico desenvolvido constitui uma ferramenta didática eficaz para análises estruturais, permitindo aos estudantes compreender, de forma prática, conceitos de tensão e deformação a partir de ensaios experimentais controlados.

PALAVRAS-CHAVE: Medição; deformação; estrutura.



Estratégias de servitização e digitalização para adoção de práticas organizacionais sustentáveis

Autor: Hamilton de Souza Pereira Junior

Orientador: Leonardo Betemps Kontz

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A digitalização de serviços representa uma evolução significativa na forma como as atividades são concebidas, executadas e entregues aos clientes. Esta transformação é impulsionada pela rápida adoção de tecnologias digitais, derivadas da crescente demanda por eficiência, qualidade e inovação nos serviços. Além disso, a digitalização, alinhada a servitização, permite a integração de tecnologias emergentes, tais como, a Internet das Coisas (IoT), a realidade virtual aumentada e a inteligência artificial, possibilitando a criação de soluções personalizadas para as necessidades específicas de cada cliente. Sendo assim, os objetivos desse projeto de pesquisa são os de identificar os constructos existentes para a tomada de decisão gerencial no ambiente organizacional e a criação de novos serviços digitais voltados para ações sustentáveis. A metodologia utilizada foi a pesquisa aplicada e para isso, desenvolveu-se um aplicativo em React Native, integrado a uma API REST. Como resultado o aplicativo possibilita aos usuários a localização de pontos de coleta e o agendamento do descarte de variados tipos de produtos e conforme a demanda.

PALAVRAS-CHAVE: Servitização; digitalização; aplicativo móvel.



Estudo da adsorção enzimática em casca de arroz pré-tratada durante a hidrólise da celulose

Autores: Daniel da Rosa Couto; Cláudio Rafael Kuhn; Jander Luis Fernandes Monks

Orientador: Ricardo Peraça Toralles

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Para modelar e simular a produção de açúcares fermentescíveis objetivando a produção de bioetanol a partir de casca de arroz, é necessário conhecer os parâmetros de Langmuir de adsorção e de reatividade do substrato. Utilizou-se celulose como substrato modelo, visando compreender o comportamento de adsorção enzimática em condições controladas. Logo, o objetivo deste trabalho é estudar o comportamento temporal da adsorção da enzima comercial Cellic Ctec 3 durante a hidrólise enzimática da celulose. Assim, conduziu-se 10 experimentos utilizando meio reacional com celulose e inibidor para estudar a enzima adsorvida e 10 experimentos sem celulose e sem inibidor para estudar a enzima livre no meio reacional. Para o estudo da enzima adsorvida, o meio reacional foi preparado com 1,84 g de celulose em pó, 65,2 mL de solução tampão pH 4,8 contendo inibidor de glicose, na proporção 30:1 de enzima, e 32,6 mL de extrato enzimático de Cellic Ctec 3 (0 – 3% m/v). Todos experimentos foram conduzidos em triplicata para dois tempos de hidrólise enzimática (20 e 60 minutos), em agitador orbital 150 rpm a 50°C. Após cada tratamento, determinou-se o teor de enzima livre e adsorvida pelo método de Lowry. A enzima adsorvida foi determinada por diferença entre a enzima livre e a enzima não adsorvida. Os resultados indicam que o modelo de Langmuir é capaz de representar o fenômeno de adsorção da Cellic Ctec 3 durante a hidrólise enzimática da celulose para os dois tempos de hidrólise estudados. Também observamos que a adsorção da enzima aumenta com tempo de hidrólise decorrente de um aumento do parâmetro de adsorção máxima da enzima (E_{max}) e da constante de equilíbrio (K_p). Finalmente, a aplicação do modelo de Langmuir com parâmetros fixos não é capaz de descrever a simulação da adsorção enzimática, como utilizado por muitos autores, durante o processo de hidrólise enzimática.

PALAVRAS-CHAVE: Adsorção enzimática; celulose; modelo de langmuir.



Estudo da semirrígidez em ligações de concreto pré-moldado com o emprego de modelos em escala reduzida

Autoras: Bruna de Souza Passos; Sabrina Elicker Hagemann

Orientador: Gustavo Costa Borowski

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: A utilização de estruturas pré-moldadas vem ganhando cada vez mais espaço na construção civil em função de seu processo racionalizado, proporcionando sustentabilidade, economia de tempo e material. Entretanto, no que tange às ligações, essas ainda podem ser otimizadas para gerar maiores benefícios. Comumente, considera-se ligações viga-pilar como articuladas, porém, essas podem apresentar certo nível de rigidez. Dessa forma, estudos da rigidez dessas ligações pode gerar importantes progressos referente a este modelo construtivo. Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar de forma experimental, através de modelos em escala reduzida, a semirrígidez de ligações viga-pilar com chumbador grauteado. A metodologia incluiu uma revisão bibliográfica seguida pela confecção de três modelos, o qual um serve como parâmetro de referência e os demais variam o comprimento do consolo, sendo um curto equivalente a 20 cm e um longo a 40 cm. Com o intuito de validar os resultados optou-se pelo experimento de três unidades para cada modelo. As peças foram produzidas em concreto de resistência característica de 40Mpa e armadura dimensionada conforme a prática de estruturas pré-moldadas. Os ensaios foram realizados em prensa hidráulica com monitoramento de cargas e flechas. A utilização de uma maior área de apoio para a viga no consolo equivalente a 40 cm proporcionou uma semirrígidez a ligação que pode ser constatada pela carga de ruptura que atingiu a 36,88% da carga de uma ligação engastada.

PALAVRAS-CHAVE: Ligações pré-moldadas; semirrígidez; escala reduzida.



Estudo da vida de prateleira de doces de Pelotas

Autores: MAURÍCIO CAMPESATO PADILHA; JULIANA BARCELOS NUNES GARCIA; ESTEFANI TAVARES JANSEN; LISIANE MENDES TORRES DE BRITO

Orientador: FLAVIO EDNEY MACUGLIA SPANEMBERG

Câmpus: PELOTAS

RESUMO: O quindim, doce elaborado com gemas de ovos, açúcar e coco ralado, é um símbolo cultural regional, portador de selo de Indicação Geográfica como Doce de Pelotas. Entretanto, por não conter conservantes e apresentar alto teor de umidade, encontram-se desafios em preservar suas características originais. Assim, este trabalho teve como objetivo estudar a vida de prateleira de quindins produzidos por uma empresa pelotense. Para isto, foram armazenados 65 quindins em estufa B.O.D. por 18 dias, sob condições de $6,5 \pm 0,3$ °C e $47,6 \pm 2,0\%$ de umidade relativa, monitoradas por data loggers. As análises incluíram medições de pH, teor de umidade inicial e acompanhamento da perda de umidade por pesagem diária. Alterações sensoriais foram avaliadas por um painel treinado e a degradação visual foi registrada diariamente em estúdio fotográfico. O pH inicial foi de $6,66 \pm 0,03$, elevando-se para $6,85 \pm 0,03$ no sexto dia e permanecendo estável até o 18º dia. O teor de umidade inicial foi de $42,53 \pm 0,15\%$ g/g b.u, reduzindo para $38,49 \pm 0,32\%$ g/g b.u no 18º dia. O teor de umidade crítico foi determinado no décimo dia sendo igual a $39,79 \pm 0,22\%$. Com base na avaliação sensorial estabeleceu-se o 10º dia de armazenamento como o ponto de falha do produto, quando o ressecamento do coco e a formação de cristais de açúcar tornaram-se perceptíveis. O registro fotográfico diário documentou a degradação visual, evidenciando o aumento da opacidade superficial do doce e as alterações na textura e cor. Conclui-se que, nas condições avaliadas, a vida de prateleira do produto é de 10 dias, período após o qual as alterações sensoriais de textura (cristalização e ressecamento do coco) são fator limitante para sua qualidade e aceitação pelo consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: Quindim; shelf life; doces tradicionais.



Jogo educacional para ensino e aprendizagem de ciências no ensino fundamental

Autoras: Ana Clara Kunz Kaercher; Flora Lavínia Pereira

Orientador: Marlon Mendes Minussi

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: Jogos digitais vêm sendo cada vez mais utilizados por pessoas de diferentes faixas etárias, constituindo atualmente o setor da indústria de mídia e entretenimento de maior crescimento. Muitas vezes, os indivíduos dedicam horas aos games em dispositivos variados, motivados apenas pelo lazer. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo educacional baseado em tecnologias web, concebido para unir ludicidade e estudo, buscando tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e eficaz. A aplicação do jogo ocorreu em escolas do município de Santa Cruz do Sul, no Rio Grande do Sul, envolvendo três turmas de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental, totalizando 54 estudantes. Os resultados indicaram que as turmas com maior contato com o jogo obtiveram médias superiores de desempenho, sugerindo que a aprendizagem mediada por jogos digitais pode ampliar o interesse dos alunos e contribuir para maior dedicação às atividades escolares. Atualmente, o projeto segue em andamento no Câmpus Venâncio Aires, contando com a participação de bolsistas. As ações em desenvolvimento incluem o aprimoramento e atualização do game, a manutenção da página web e a administração do site que o hospeda. Em 2025, teve início a quarta fase do projeto, consolidando a continuidade e evolução das iniciativas anteriores e reforçando o potencial dos jogos educacionais como recurso pedagógico inovador.

PALAVRAS-CHAVE: Ciências; ensino e aprendizagem; plataforma web; software educacional; gamificação.



Máquina CNC didática aplicada à usinagem geral, impressão 3D e robótica, controlada por software open source

Autor: Vinícius Schneider Machado

Orientador: Taiser Tadeu Teixeira Barros

Colaborador: Valter Henrique Diedrich

Câmpus: Lajeado

RESUMO: O projeto envolveu o desenvolvimento de uma máquina CNC didática de código aberto, voltada para usinagem geral, impressão 3D e robótica, a partir de uma estrutura reaproveitada, com foco em baixo custo e fins educacionais. O sistema de controle foi implementado em um Raspberry Pi 4 rodando LinuxCNC, complementado por um manipulador em C que comanda os motores de passo via GPIO, suprimindo a ausência de drivers comerciais compatíveis. A calibração do sistema considerou o cálculo dinâmico dos passos por milímetro, levando em conta o fuso de esferas, microstepping de 1/16 e motores de 200 passos por revolução. O intervalo dos pulsos enviados aos drivers DM556 foi ajustado para 2,5 μ s, garantindo estabilidade e operação confiável. Sensores de fim de curso foram integrados para interrupção imediata em situações de emergência, assegurando proteção ao operador e à máquina. A interface homem-máquina foi reformulada como aplicação web baseada em API RESTful, via Node.JS, seguindo as diretrizes da norma ISA-101, permitindo monitoramento em tempo real, upload de arquivos e visualização de trajetórias. A movimentação coordenada dos eixos é realizada pelo algoritmo de Bresenham, garantindo precisão e suavidade. A integração com software aberto inclui o uso do Inkscape e extensão Gcodetools para geração de G-code. O controlador da máquina foi desenvolvido completamente do zero, utilizando diretamente os pinos GPIO do Raspberry Pi para comandar os motores de passo. Essa implementação elimina a necessidade de drivers comerciais, garantindo controle preciso e flexível dos movimentos, consolidando a plataforma como uma ferramenta educacional e experimental robusta.

PALAVRAS-CHAVE: Software open-source; máquina CNC didática; robótica educacional; LinuxCNC; API RESTful; SSH.



Minipotenciostato II – desenvolvimento de dispositivo eletrônico portátil para medição de diferentes níveis de açúcar em líquidos

Autora: Mariana Queiroz Fiorini

Orientador: Professor Joel da Silva Rodrigues

Câmpus: Novo Hamburgo

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 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. O presente trabalho teve por objetivo o desenvolvimento de um dispositivo eletrônico, portátil, de baixo custo, capaz de fazer medidas de impedância eletroquímica. Foram feitas medidas de impedância eletroquímica em soluções contendo açúcar e NaCl com dois tipos de eletrodos, de grafite e aço inox. Foram produzidos circuitos eletrônicos para calibração da placa e simulação do comportamento dos diferentes meios. Os resultados indicaram que é possível a construção de um minipotenciostato para fazer medições de impedância em soluções contendo açúcar e NaCl, com diferentes concentrações. Também foi possível verificar que os eletrodos tiveram um melhor comportamento nas soluções de NaCl.

PALAVRAS-CHAVE: Eletroquímica; potenciostato; biossensores.



Processamento de sinais de eletromiografia e sensores inerciais para caracterização de movimento do braço

Autores: Vithor Daniel A. de Araujo; Mateus Armond Freire

Orientador: Juliano Costa Machado

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Nos últimos 10 anos, cerca de 16 mil brasileiros sofreram amputações nos membros superiores, gerando uma demanda por inovações em próteses. As próteses convencionais muitas vezes falham em termos de funcionalidade, estética e conforto. A integração da robótica com a eletromiografia (EMG), que capta sinais elétricos dos músculos, permite que próteses reconheçam movimentos desejados. Sensores inerciais complementam essa tecnologia ao fornecer dados sobre posição e movimento, possibilitando um controle mais natural e adaptativo. Nos últimos dois anos, quase 8 mil estudos foram publicados sobre EMG para próteses, destacando desafios a serem superados para que essas próteses se aproximem de um braço intacto. A fusão de EMG com sensores inerciais, usando inteligência artificial (IA), melhora a interação do usuário com a prótese e desenvolve sistemas de feedback que melhoram a propriocepção e a sensação de membro fantasma. A proposta é desenvolver um sistema que integre essas técnicas em um computador portátil, como o Raspberry Pi, para criar uma solução embarcada e eficiente e implementação para processamento em nuvem, fazendo um processamento distribuído. A escassez de soluções acessíveis justifica a necessidade de aumentar a compreensão tanto fisiológica quanto biomecânica. A proposta também prevê a utilização de bases de dados existentes e ferramentas computacionais gratuitas, como Python, para implementar o sistema. A metodologia envolve 12 etapas, desde a seleção de dados, seu tratamento, extração de características, classificação até a divulgação científica dos resultados. A implementação do sistema embarcado e com processamento em nuvem visa melhorar a qualidade de vida dos usuários, fornecendo uma solução mais natural e intuitiva para o controle de próteses.

PALAVRAS-CHAVE: Eletromiografia; embarcado; nuvem; classificação.



Recaracterização de Fluidos Complexos Aplicada a Fluidos de Reservatório

Autora: Paloma Jorge Oliveira

Orientadores: Fellipe Carvalho de Oliveira; Rodrigo Zanette

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Este trabalho consiste em uma metodologia computacional voltada à análise do comportamento PVT (pressão-volume-temperatura) de misturas de hidrocarbonetos representativas de óleos reais do pré-sal, por meio da aplicação de equações de estado cúbicas. A caracterização precisa das propriedades termodinâmicas dos fluidos é essencial para o adequado dimensionamento e simulação de processos em engenharia de reservatórios. A complexidade da composição dos óleos do pré-sal, especialmente devido à presença de frações pesadas, exige modelos robustos e confiáveis. Nesse contexto, o estudo investiga a influência da temperatura sobre isotermas de misturas multicomponentes, com diferentes teores de componentes pesados, utilizando as equações de Van der Waals, Peng-Robinson e Soave-Redlich-Kwong. O objetivo é desenvolver um código computacional, escrito em C++, capaz de calcular isotermas em condições de reservatório de forma precisa e eficiente, implementar algoritmos termodinâmicos com equações de estado cúbicas para misturas, validar os resultados com dados da literatura já consolidada, e analisar impacto da temperatura nas propriedades das misturas reais. A metodologia adotada compreende a implementação numérica das equações de estado, utilizando como base propriedades críticas dos componentes para calcular seus parâmetros. A equação geral considera o volume molar, temperatura, constante universal dos gases e os parâmetros ajustados de acordo com a equação de estado utilizada. O código foi validado inicialmente com dados experimentais de CO₂ puro, apresentando boa concordância. Em seguida, testes com a mistura binária CO₂ + CH₄ em diferentes temperaturas e frações molares, mostraram compatibilidade a partir da análise qualitativa. Os resultados obtidos demonstram que o código é eficaz na simulação de misturas reais e possui potencial para aplicação em estudos mais aprofundados de modelagem de reservatórios.

PALAVRAS-CHAVE: Isotermas; equações de estado cúbica; comportamento PVT.



Revisão Sistemática dos Avanços e Eficiência de Medidores de Glicose Não Invasivos: Tendências e Perspectivas Atuais

Autor: Pedro Vestena Zillmer

Orientadores: Rodrigo Nuevo Lellis; Fabrício Neitzke Ferreira; Guilherme Schwanke Cardoso; Uilson Schwantz Sias

Câmpus: Pelotas - Centro

RESUMO: A Diabetes Mellitus é uma doença crônica caracterizada principalmente pela dificuldade do organismo em absorver a glicose, o que acarreta sérios problemas de saúde. Sua prevalência na sociedade é crescente, tanto em nível nacional quanto mundial. O tratamento exige o monitoramento dos níveis de glicose no sangue, tradicionalmente realizado por métodos invasivos. No entanto, essas técnicas apresentam desvantagens, como a falta de monitoramento contínuo, a dor e o risco de infecção devido à coleta de sangue, além do custo dos sensores. Com o objetivo de superar essas adversidades e oferecer maior conforto ao usuário, métodos não invasivos vêm sendo amplamente pesquisados. O presente estudo consiste em uma Revisão Sistemática da Literatura que visa verificar o estado da arte no campo de sensores não-invasivos de glicose e determinar, dentre os trabalhos avaliados, quais que apresentam os melhores resultados e designs inovativos. Inicialmente, construiu-se o protocolo de pesquisa, determinando as perguntas principais, métricas de inclusão e avaliação e as bases de pesquisa. Após isso, foram selecionados 274 artigos dentre as três bases de pesquisa (IEEE, Scopus e Springer Link) que passaram pela avaliação de inclusão, que resultou em 38 artigos finais. A fim de avaliar os sensores apresentados pelos artigos, foi criado um sistema de pontuação que caracteriza cada artigo, bem como foram desenvolvidas tabelas comparativas para cada tipo de sensor (eletroquímico, óptico e de ressonância). Em seguida, discutiram-se as características comuns aos sensores com os melhores resultados, sendo essas o uso de *Machine Learning*, *Internet of Things* (IoT), plataformas de múltiplos sensores distintos e designs ergonômicos e práticos. Por fim, foram determinados 6 artigos que respondiam de forma satisfatória às perguntas da revisão.

PALAVRAS-CHAVE: Sensores; não-invasivos; glicose.



Saneamento Básico em Propriedades Rurais: Intervenções Sustentáveis para Água de Poços e Resíduos Sólidos em Morro Redondo/RS

Autoras: Maria Luiza Hackbart Haertel; Caroline Schiller Tuchtenhagen; Luana Centeno Ceconello; Mariana Farias de Souza; Samanta Tolentino Ceconello

Orientadora: Samanta Tolentino Ceconello

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O saneamento básico é um direito fundamental garantido pela legislação brasileira, mas permanece como desafio em áreas rurais, onde predominam soluções individuais, ausência de tratamento da água e destinação inadequada de resíduos. Este projeto, desenvolvido em Morro Redondo (RS), teve como objetivo avaliar o saneamento em propriedades rurais, com ênfase na qualidade da água de poços e no manejo de resíduos sólidos, propondo alternativas sustentáveis para a saúde pública local. O estudo abrangeu dez propriedades familiares, utilizando questionários, entrevistas, registros fotográficos e observações, além da coleta de amostras de água em treze poços, analisadas quanto a turbidez, pH, cor, coliformes totais e *Escherichia coli*, conforme a Portaria GM/MS nº 888/2021. Os resultados mostraram que a maioria dos agricultores avaliava a água apenas por sua aparência, considerando-a “boa” quando clara e sem odor, e que cerca de 80% consumiam água sem tratamento. As análises laboratoriais evidenciaram não conformidades com a legislação, incluindo presença de coliformes, *E. coli* e valores elevados de turbidez e cor, confirmando risco à saúde. Observou-se ainda precariedade na construção e vedação dos poços, que favorece a contaminação. Quanto ao manejo dos resíduos sólidos, identificaram-se práticas como queima e descarte irregular, com impactos sobre o solo e águas subterrâneas. Conclui-se que a realidade local exige intervenções educativas e técnicas, como orientações sobre tratamento da água e destinação adequada de resíduos. O projeto contribuiu para conscientizar agricultores, subsidiar gestores e fortalecer políticas públicas de saneamento rural, além de ampliar a formação acadêmica por meio de saídas de campo.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento rural; qualidade da água; resíduos sólidos.



Simulação Numérica de Friction Stir Welding (FSW) em Ligas de Alumínio

Autores: Geórgia Régia Zedes; Carlos Alexandre Wurzel

Orientador: Pedro Carlos Hernandez Júnior

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: Foi realizado o início da pesquisa de simulação do processo de soldagem Friction Stir Welding (FSW) com software ANSYS para posterior validação com as medidas de temperatura obtidas em pesquisas prévias. A geometria de testes consistia em duas chapas de alumínio, com 7,5 mm de espessura, de dimensões 80 x 50 mm. A ferramenta de soldagem foi fabricada em aço rápido, com diâmetro de 23 mm (corpo) e 4,5 mm (ponteira) e girava a uma rotação de 1440 rpm, com avanço de 25,5 mm/min e penetração total da ponteira de soldagem. As superfícies da chapa e da ferramenta estavam expostas à temperatura ambiente (20°C) e a base da chapa foi considerada como termicamente isolada, de modo a analisar apenas a região da junta, local onde foi coletada a temperatura a uma distância de até 20 mm. Para a execução da malha numérica e validação das simulações, foi empregado o método GCI – *Grid Convergence Index*, a fim de verificar a independência dos resultados em relação às malhas numéricas criadas, como também através da comparação numérico-experimental com os testes realizados. O método consistia em selecionar 3 malhas diferentes, com razão de refino progressiva, e avaliar o índice de convergência através dos erros relativos entre cada malha com diferentes razões de refino, sendo $r_{1-2} = 1.5$ e $r_{2-3} = 1.5$, com 9466 elementos, 34380 elementos e 104697 elementos, respectivamente. Foram obtidos resultados preliminares que serão validados com os resultados práticos.

PALAVRAS-CHAVE: FSW-Friction Stir Welding; simulação numérica; alumínio.



Síntese e modificação de zeólita ZSM-5 para a pirólise de cascas de arroz

Autores: Laura da Rosa Leal; Ester Israel Parsso Silva; Diego Gil de los Santos; Francielle Muller Lima

Orientadora: Camila Ottonelli Calgaro

Câmpus: Pelotas

RESUMO: As zeólitas são aluminossilicatos cristalinos de ampla aplicação em processos catalíticos, destacando-se a zeólita ZSM-5 devido às suas propriedades estruturais. Na pirólise de biomassa, catalisadores como a ZSM-5 apresentam grande potencial para a conversão de compostos oxigenados presentes nos bio-óleos em hidrocarbonetos de maior valor agregado, principalmente aromáticos. Considerando-se que as cascas de arroz (CA) e as cinzas de casca de arroz (CCA) são resíduos abundantes da indústria orizícola, o objetivo deste estudo foi realizar a síntese da zeólita ZSM-5 sem direcionador orgânico, empregando CCA industriais como fonte alternativa de sílica e aplicá-la na pirólise de CA. Foram estudadas duas metodologias de síntese. Na primeira metodologia de síntese da zeólita empregou-se a sílica na forma sólida, previamente extraída com ultrassom das CCA. Enquanto, que na segunda metodologia de síntese utilizou-se a solução básica resultante da extração com ultrassom das CCA, sem passar pelas etapas de lavagem. O método hidrotérmico foi aplicado em ambas as sínteses e as zeólitas obtidas foram caracterizadas por Difração de Raios X. A zeólita com maior cristalinidade foi aplicada na pirólise rápida da CA. A pirólise foi realizada em escala de bancada, sob atmosfera de nitrogênio. A partir da primeira metodologia de síntese obteve-se somente a fase cristalina ZSM-5. No entanto, diretamente da solução contendo a sílica extraída obteve-se duas fases zeolíticas cristalinas, a ZSM-5 e a mordenita. Através da aplicação da zeólita ZSM-5 na pirólise observou-se um aumento da quantidade de gás produzida em relação a apenas a pirólise térmica, ou seja, a presença da zeólita contribuiu para que o percentual de gás gerado passasse de 28% para 45%. Esses resultados demonstram o potencial das CCA para a síntese da zeólita ZSM-5 e o seu potencial como catalisador sustentável para processos de conversão de resíduos agroindustriais em produtos de maior valor agregado.

PALAVRAS-CHAVE: Ultrassom; sílica; zeólita MFI; cinzas de casca de arroz.



Sistema de monitoramento e alerta de inundações baseado em IoT

Autores: Arthur Beppler Gravina; Lucca Arthur Zanini

Coorientadores: Dr. André Miguel Nicolini; Dr. Taiser Tadeu Teixeira Barros

Orientador: Dr. Aluísio do Nascimento Wrasse

Câmpus: Lajeado

RESUMO: O aumento das ocorrências de inundações no Vale do Taquari, especialmente em 2023 e 2024, evidenciou a vulnerabilidade dos sistemas de monitoramento existentes, que falharam em momentos críticos devido a problemas como extravio de sensores, dependência de energia elétrica e baixa credibilidade dos alertas. Diante desse cenário, este projeto de pesquisa propôs o desenvolvimento de um protótipo de sistema de monitoramento baseado em Internet das Coisas (IoT), com o objetivo de testar a viabilidade de uma solução escalável. A metodologia empregou um sensor de radar (HLK-LD8001H), módulos LoRa para comunicação e um microcontrolador ESP32 integrado ao Firebase, além de um aplicativo móvel em React Native para visualização dos dados. Os resultados demonstraram a funcionalidade dos componentes, embora com limitações: o sensor de radar apresentou um alcance máximo de 20 metros, e a rede LoRa atingiu 4,46 km, ambos com desempenho inferior ao especificado em seus respectivos datasheets, mas mantendo a funcionalidade dentro do escopo do teste. O radar, em particular, manteve um erro relativo abaixo de 3,5%, atestando sua precisão quando comparado com uma trena a laser que contém um erro de 1,5 mm especificado pelo fabricante. O aplicativo móvel recebeu os dados com sucesso, mas revelou uma falha de usabilidade nos gráficos, onde a legenda se sobrepunha com o acúmulo de valores. O trabalho, portanto, cumpriu seu objetivo ao validar a arquitetura proposta e a integração das tecnologias, estabelecendo uma base sólida para futuros desenvolvimentos que incluem a implementação do cálculo do nível do rio e o aprimoramento da interface e do hardware.

PALAVRAS-CHAVE: Monitoramento de enchentes; IoT; Aplicativo.



Tribômetro II - Construção de protótipo para ensaios de desgaste

Autora: Maria Eduarda Sagaz da Rosa

Orientador: Matias de Angelis Korb

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: A tribologia, área responsável pelo estudo do atrito, desgaste e lubrificação, desempenha papel essencial para a indústria e para a pesquisa, permitindo identificar desafios em processos, desenvolver materiais mais robustos e projetar modelos mais precisos, resultando em ganhos de produtividade sem aumento de custos ou perdas significativas. Contudo, a elevada complexidade e o custo dos tribômetros comerciais dificultam sua aquisição por instituições de ensino. Este projeto teve como objetivo a concepção de um protótipo de tribômetro do tipo ball-on-plate, de baixo custo, destinado à análise de desgaste em diferentes materiais. O dispositivo foi projetado com peças produzidas por impressão 3D, motor com controle de velocidade, sistema de aplicação de carga e sensores para mensuração da pressão de contato. O controle do equipamento e o processamento dos dados foram previstos por meio de software dedicado. A estrutura mecânica do protótipo foi totalmente montada, garantindo a base para a execução dos ensaios. Entretanto, a implementação do software e a integração completa com os sensores ainda não foram concluídas, o que impossibilitou a realização de testes definitivos. Apesar dessa limitação, o projeto já demonstrou viabilidade técnica e econômica, bem como potencial de aplicação em atividades acadêmicas e de pesquisa. Além de contribuir para a formação prática e crítica dos estudantes, a iniciativa promove a cultura de desenvolvimento de tecnologias próprias dentro da instituição, estimulando a replicação em outros contextos acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Tribologia; desgaste; prototipagem.



Um estudo para projetar e construir protótipos destinados a automação de tarefas como aquisição de imagens digitais, identificação e contagem de insetos

Autores: Alessandra Aparecida Robaldo dos Santos Seffrin; Telmo De Cesaro Júnior; José Eduardo Vaccari Bresciani; Rodrigo Otávio de Oliveira

Orientador: Cláudio André Lopes de Oliveira .

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O projeto de pesquisa desenvolveu um modelo de armadilha de sucção, para monitorar populações de pequenos insetos como afídeos (pulgões) e seus inimigos naturais em culturas de inverno. O principal motivador foi a necessidade de superar as limitações das armadilhas passivas, como as de bandeja (tipo Moericke) e as de superfície adesivas, que são afetadas pelo vento e degradação acentuada dos espécimes capturados, gerando dados imprecisos para o Manejo Integrado de Pragas (MIP). Armadilhas de sucção permitem uma amostragem volumétrica de ar constante, proporcionando dados mais quantitativos e representativos da densidade populacional. Além disso, a coleta em meio líquido no recipiente de amostragem preserva as características morfológicas dos insetos, facilitando a análise posterior. O design do modelo foi baseado nos princípios de dinâmica dos fluidos para otimizar o fluxo de ar e a sucção. A fabricação combinou o uso de acrílico cortado a laser, nylon usinado por CNC e PLA impresso em 3D. A reutilização de um aspirador de pó com 1300 W de potência para gerar a pressão negativa foi um fator-chave em função das limitações financeiras. Testes iniciais foram conduzidos em uma estufa da Embrapa Trigo, onde o modelo foi posicionado no centro de uma gaiola de 1 m³ com plantas de trigo infestadas. Os resultados demonstraram a capacidade do modelo em capturar os insetos alados em um fluxo de ar estável, direcionando-os diretamente para um recipiente com uma solução aquosa, confirmando a eficácia do design. Esse modelo será utilizado como base para futuros protótipos para armadilhas de sucção, visando contribuir significativamente com o MIP e a agricultura de precisão.

PALAVRAS-CHAVE: Armadilha de Sucção; MIP (Manejo Integrado de Pragas); baixo custo.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IF Sul

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES





Arte e práticas artísticas contemporâneas: processos formativos para docentes e técnicos administrativos do IFSul Câmpus Sapucaia do Sul

Autora: Nathalia da Silveira

Orientadora: Carla Giane Fonseca do Amaral

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: Essa pesquisa inscreve-se no campo das problematizações sobre as relações entre arte e educação profissional. O objetivo principal é investigar processos formativos de docentes, terceirizados e técnicos administrativos que atuam em distintas áreas do conhecimento no IFSul Câmpus Sapucaia do Sul, apostando que estes podem ser mobilizados esteticamente, a partir do encontro com práticas artísticas. Como referências temos os conceitos de ética, estética, artes da existência, arte e vida (FOUCAULT, 2004; NIETZSCHE, 2003, 2001, 2000); arte e política (CAMNITZER, 2015). A pesquisa usa o Laboratório de Artes Visuais (LAV) do IFSul Câmpus Sapucaia do Sul como centro de dispersão de oficinas de práticas artísticas diversas, em que a metodologia da bricolagem permite a criação de diferentes estratégias investigativas ao longo do estudo, conforme as etapas se desenvolvem. A pesquisa está em andamento, exatamente na etapa da realização de oficinas para cerca de 12 participantes inscritos para encontros pré-agendados semanais ou quinzenais, de cerca de duas horas de duração. Durante os encontros, docentes, técnicos administrativos e servidores terceirizados estão tendo a oportunidade de assistir vídeos curtos sobre arte contemporânea e técnicas artísticas. Logo em seguida, realizam criações a partir do que assistiram. Vídeos, fotografias e relatos feitos durante os encontros se constituem nos dados da pesquisa, que posteriormente serão analisados, com base no referencial teórico citado. Uma breve análise inicial feita pelas pesquisadoras, indica que o contato com a arte permite que se pense sobre o sentido de estar em sala de aula. Como resultado final da pesquisa, pretende-se entender como a dimensão estética pode causar fendas na formação desses sujeitos, possivelmente atuando como uma forma de contraposição ao discurso produtivista, que muitas vezes é vigente na educação contemporânea.

PALAVRAS-CHAVE: Arte; formação; práticas contemporâneas.



Circular a poesia: Temáticas, formas e tendências na coleção “Círculo de Poemas”

Autoras: Isadora Ferreira Valente; Helena Reischak Pereira

Orientadora: Mariane Pereira Rocha

Câmpus: Bagé

RESUMO: O projeto Circular a poesia: temáticas, formas e tendências na coleção Círculo de Poemas, desenvolvido no IFSul – campus Bagé entre 2024 e 2025, teve como propósito examinar de que forma a curadoria e as escolhas editoriais da coleção Círculo de Poemas, publicada em formato de clube de assinatura desde 2022, interferem na circulação, no reconhecimento e na atualização da poesia contemporânea no Brasil. A pesquisa concentrou-se nos títulos lançados em 2023 e adotou metodologia quantitativa e qualitativa, combinando análise documental e crítica literária para mapear tanto os aspectos biográficos e editoriais dos autores quanto os elementos formais e temáticos das obras. A investigação revelou que a coleção, ao inserir traduções inéditas, dar visibilidade a autoras mulheres e incluir escritores negros, contribuiu para ampliar o repertório literário, introduzindo novos debates em torno de questões sociais, raciais e de gênero. Observou-se, contudo, a persistência de padrões históricos, como a concentração de autores da região Sudeste e a baixa representatividade racial, fatores que limitam a abrangência da diversidade almejada. Ainda assim, a predominância de versos livres, o diálogo com linguagens artísticas como música, cinema e artes visuais e a presença de perspectivas geracionais distintas consolidaram o caráter plural e experimental da coleção. Tal dinâmica confirma a análise de Pedrosa (2015, p. 322), segundo a qual a poesia contemporânea se define pela heterogeneidade e pela expansão, impossibilitando leituras lineares e homogêneas sobre sua configuração. Ao reunir permanências e inovações, a coleção se firmou como instância preceptora de valor simbólico e crítico, evidenciando o papel dos clubes de assinatura como mediadores culturais capazes de sustentar economicamente a poesia, ampliar repertórios de leitura e renovar o debate em torno do sistema literário brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Poesia contemporânea; sistema literário; curadoria editorial.



Frequência lexical nos materiais didáticos de inglês do e-Tec idiomas - fase 2

Autora: Amanda Schweitzer

Orientadora: Camila De Bona

Câmpus: Novo Hamburgo

RESUMO: Pesquisas recentes indicam que palavras de alta frequência devem ser priorizadas no aprendizado de vocabulário em língua estrangeira. Contudo, as frequências lexicais em livros didáticos, principal recurso dos aprendizes, nem sempre correspondem às observadas em grandes *corpora* (Nation, 2011; Sakata, 2019). Este estudo analisa a frequência de verbos, substantivos e adjetivos nas apostilas de Inglês Módulos I e II do e-Tec Idiomas, em comparação ao COCA Corpus. O projeto é relevante para o ensino de línguas, pois, ao examinar um material gratuito usado em instituições públicas, pode propor melhorias que favoreçam a aprendizagem, alinhando a frequência lexical no material ao uso real da língua. O referencial teórico baseia-se em Nation (2006, 2011), Criado e Sánchez (2012) e Norberg e Nordlund (2018). A metodologia envolveu a coleta manual de palavras e a análise da correspondência entre o material e o corpus de referência. Os resultados mostram que 86% dos verbos presentes nas apostilas pertencem aos 1.000 lemas mais frequentes do inglês, enquanto substantivos e adjetivos alcançam 48% e 53%, respectivamente. A análise indica que, na faixa de frequência mais baixa (acima de 5.050), a maioria das palavras serve para preencher lacunas temáticas e gramaticais específicas, alinhadas aos objetivos do nível A1 do Quadro Comum Europeu de Referência para Línguas. Conclui-se que a pesquisa oferece subsídios para aprimorar o material do e-Tec Idiomas, possibilitando a criação de exercícios que enfatizem a prática de palavras mais frequentes para preencher as lacunas lexicais identificadas.

PALAVRAS-CHAVE: Frequência lexical; materiais didáticos; aprendizagem de inglês.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

18ª JIC
Jornada de Iniciação Científica
e Tecnológica do IFSul

**OUTROS/
MULTIDISCIPLINAR**





A experimentação e as tecnologias de informação e comunicação no ensino de física

Autores: Luana Figueredo Silveira; Nicolas Pelizari Scopel

Orientador: Jucelino Cortez

Colaboradores: Anubis G. M. Rossetto; Alexsander Furtado Carneiro

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O ensino de Física na educação básica, em muitos contextos, ainda se caracteriza por práticas excessivamente teóricas e memorização de conceitos, o que dificulta a compreensão de fenômenos abstratos. Diante desse contexto, a integração de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como a Realidade Aumentada (RA), surge como alternativa para tornar o aprendizado mais interativo e significativo. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma aplicação digital em RA voltada à simulação do experimento do plano inclinado, recurso amplamente utilizado no estudo da dinâmica. O objetivo principal busca auxiliar os alunos na aprendizagem de conceitos relacionados à decomposição de forças, ao efeito da massa e ao ângulo de inclinação, por meio de recursos visuais e interativos, de modo a superar limitações de abordagens tradicionais. A metodologia adotada contemplou um percurso estruturado em etapas, que incluiu a capacitação da equipe na plataforma Unity para o desenvolvimento da aplicação, a escolha de um software para a modelagem tridimensional e a implementação de animações integradas ao ambiente virtual. A organização dos vetores e a simulação interativa foram planejadas visando garantir precisão conceitual e aplicabilidade didática. Os resultados preliminares indicam que a aplicação oferece uma experiência imersiva capaz de aproximar a teoria da prática, favorecendo a compreensão dos conceitos e ampliando o engajamento dos estudantes. Embora desafios técnicos tenham sido enfrentados, as soluções desenvolvidas evidenciam o potencial da RA como uma poderosa ferramenta pedagógica. O trabalho ressalta a relevância da tecnologia para o ensino de Física e aponta como perspectiva futura a expansão da plataforma para novos experimentos e a realização de testes de usabilidade com professores e estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Realidade aumentada; ensino de física; aplicativo.



Apps4all: Desenvolvimento de Aplicações Digitais Voltadas ao Aprendizado de Crianças Com TEA nos Anos Iniciais

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

Orientador: Diego de Abreu Porcellis

Câmpus: Bagé

RESUMO: O presente trabalho descreve o desenvolvimento do projeto "*Apps4all: Desenvolvimento de Aplicações Digitais Voltadas ao Aprendizado de Crianças Com TEA nos Anos Iniciais*", realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) campus Bagé. Em um cenário educacional que busca cada vez mais a inclusão e a valorização da neurodiversidade, o projeto visa transformar a matemática, muitas vezes percebida como abstrata e desafiadora, em uma experiência lúdica e acessível para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para isso, o projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento do jogo "*Aventuras Digitais Matemáticas*", uma aplicação digital inovadora que combina tecnologia, gamificação e um design inclusivo. Este jogo proporciona um ambiente de aprendizado seguro, engajador e adaptado às necessidades específicas dessas crianças, focado no ensino da matemática nos anos iniciais. A metodologia empregada baseia-se no Design Participativo, com a colaboração de educadores, especialistas em educação inclusiva e os próprios usuários finais. Essa abordagem assegura que cada elemento do jogo atenda às necessidades reais do público-alvo, priorizando o estímulo à autonomia, à interação social e ao desenvolvimento do raciocínio lógico. Os resultados preliminares, baseados em testes e avaliações, demonstram uma forte aceitação do público infantil e dos educadores, com destaque para o engajamento, a usabilidade e o prazer em aprender. O "*Aventuras Digitais Matemáticas*" se consolida, assim, como um recurso pedagógico inovador que promove uma educação mais equitativa e significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão; gamificação; ensino e aprendizagem.



Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica de charque comercializado na cidade de Bagé

Autores: Vitória Ribeiro de Souza; Stela Maris Meister Meira; Roger Junges da Costa

Orientador: Roger Junges da Costa

Câmpus: Bagé

RESUMO: Charque é um produto cárneo salgado, curado e seco, elaborado a partir de carne bovina submetida à salga e posterior desidratação, assegurando sua conservação em temperatura ambiente. Este estudo teve como objetivo avaliar as características microbiológicas e físico-químicas de amostras de charque produzidas em agroindústrias da cidade de Bagé-RS. As análises microbiológicas incluíram coliformes a 35 °C e 45 °C, *Staphylococcus* coagulase positivos, *Salmonella* spp., bolores, leveduras e bactérias halofílicas, enquanto os parâmetros físico-químicos avaliados foram umidade, cinzas e lipídios. Os resultados microbiológicos demonstraram ausência de *Salmonella* spp. e contagens de coliformes de 3 NMP/g, exceto na amostra C1 que apresentou 23 NMP/g. Os *Staphylococcus* coagulase positivos apresentaram valores inferiores a 10 UFC/g, estando abaixo do limite estabelecido pela legislação. As bactérias halofílicas variaram entre $2,1 \times 10^5$ e $3,15 \times 10^5$ UFC/g, e as amostras de bolores e leveduras ficaram entre $3,1 \times 10^2$ UFC/g a 5×10^3 UFC/g, indicando necessidade de melhorias higiênico-sanitárias. Os teores de umidade variaram entre 40% e 47%, as cinzas entre 18% e 23%, e os lipídios entre 3,6% e 11%, todos em conformidade com os padrões esperados de acordo com o rótulo. Conclui-se que, apesar da conformidade geral com a legislação vigente, há necessidade de ajustes no controle microbiológico em algumas etapas da produção, sendo recomendada a atuação técnica contínua para garantir a segurança e estabilidade do produto.

PALAVRAS-CHAVE: Análises microbiológicas; análises físico-químicas; charque.



Clube de ciências: Alfabetização científica, contextualização e protagonismo estudantil

Autora: Carol Plocharski Medeiros

Orientadoras: Lisiane Araujo Pinheiro; Aline Janessa Zappe

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Os clubes de ciências são uma alternativa para a promoção da alfabetização científica, dando forma a um espaço que estimula a autonomia dos estudantes. Nestes ambientes de ensino não tradicionais, os estudantes são estimulados a explorar mais profundamente seus interesses através de atividades investigativas, debates e da experimentação. Ao longo de sua formação, os alunos do IFSul Charqueadas são orientados a explorar suas ideias no campo da Ciência através de projetos de pesquisa geralmente apresentados em feiras de ciências que são organizadas dentro do próprio câmpus. Entretanto, mesmo com a capacidade do instituto de comportar projetos de pesquisa, são poucos os estudantes que demonstram interesse pelo meio científico. Como alternativa para a formação de jovens capazes de discutir e pensar ciência, o objetivo da presente pesquisa foi identificar os interesses dos estudantes relativos a temas científicos e implementar um clube de ciências destinado aos estudantes dos cursos técnicos integrados de Mecatrônica e Informática. Para atingir o objetivo geral, foi realizada a revisão de literatura no Portal CAPES a fim de mapear o que foi produzido nos últimos anos dentro dos clubes de ciências do Brasil e a aplicação de um questionário com os alunos de primeiro a quarto ano de ambos os cursos a fim de mapear interesses dos discentes e planejar os encontros. Através da seguinte pesquisa, foi possível mapear o perfil dos interesses e defasagens científicas dos estudantes de ensino médio integrado do IFSul câmpus Charqueadas, construir uma análise sobre as atividades realizadas dentro de clubes de ciências brasileiros e criar um clube de ciências no campus com a proposta de estimular discentes a explorarem seus interesses científicos fora do meio formal.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização científica; clube de ciência; ensino médio integrado.



Criação de aplicativos digitais voltados ao aprendizado de português e matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, com ênfase em crianças autistas

Autores: Elena Vieira Lemes; Wendell Moreira da Silva; Marcelo Siedler; Michele Schmidt; Rafael Cardoso

Orientador: Rafael Cardoso

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) caracteriza-se por diferentes padrões de desenvolvimento, exigindo abordagens educacionais personalizadas. Nesse contexto, este trabalho apresenta o jogo educativo ABC em Movimento, voltado à alfabetização de crianças com TEA, e a plataforma +Ludus, criada para centralizar jogos inclusivos e facilitar seu acesso. O ABC em Movimento foi estruturado em cinco módulos pedagógicos que trabalham diferentes aspectos da alfabetização: Símbolos, Letras e Números; Rima (início da palavra); Rima (fim da palavra); Fonemas e Associação de Palavras. Em todos os cinco módulos, o som atua como recurso essencial para apoiar a aprendizagem e ampliar a acessibilidade das atividades. A concepção do jogo baseou-se em uma curadoria de materiais da Biblioteca da Educação disponibilizada pelo Ministério da Educação e foi validado por entrevista com professora do ensino fundamental. Além do jogo, desenvolveu-se a plataforma +Ludus, uma solução web modular e escalável para disponibilização de jogos inclusivos. O sistema conta com login administrativo, filtros de busca (nome, categoria e faixa etária), painel de gerenciamento e design responsivo. Foram realizados testes em escolas e instituições como a APAE, reforçando a importância da acessibilidade e da usabilidade. Os resultados indicam que o jogo favorece o desenvolvimento de habilidades fonêmicas e cognitivas de forma lúdica, enquanto a plataforma amplia a interação e o acesso a diferentes públicos. Em conjunto, ambos demonstram potencial pedagógico e inclusivo, representando avanços na integração entre tecnologia e educação. Conclui-se, contudo, que ainda são necessários ajustes de design e interface, bem como expansão dos recursos de acessibilidade, a fim de consolidar sua aplicação no contexto educacional.



Direito a Felicidade para jovens: Inovação e Psicologia Positiva - Fase 5

Autoras: Antonia Turcatto; Luiza de Souza Vargas

Orientadores: Josiane Paula da Luz; Fabio Lorenzi da Silva

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: Este estudo apresenta o desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado ao apoio da saúde mental de estudantes do ensino médio, com foco em questões como ansiedade, estresse, isolamento e insegurança em relação ao futuro. A pesquisa teve início com a aplicação de questionários a alunos do IFsul – Câmpus Venâncio Aires, que revelaram dificuldades recorrentes relacionadas ao sono, organização pessoal, autoestima e equilíbrio emocional. A partir desses dados, a equipe elaborou um protótipo com funcionalidades de autenticação, cadastro e filtragem de conteúdos, além de sugestões de livros, filmes, vídeos e materiais digitais, conectados a um banco de dados via Web Services. O projeto fundamenta-se nos princípios da psicologia positiva e da inteligência emocional, reconhecendo a importância de virtudes como otimismo, resiliência e empatia para a promoção do bem-estar. O aplicativo busca não apenas oferecer conteúdos de apoio, mas também estimular o autoconhecimento, a regulação emocional e a construção de relações interpessoais mais saudáveis. Além disso, prevê em futuras versões a integração de inteligência artificial para personalizar recomendações, ampliando o alcance e a eficácia da ferramenta. Durante o desenvolvimento, foram utilizados recursos como Figma, Android Studio, MySQL, PHP e Java, garantindo segurança e boa experiência de uso. O protótipo foi validado por meio de testes com estudantes, recebendo ajustes em funcionalidades e interface. A proposta alia inovação tecnológica e responsabilidade social, demonstrando o potencial de ferramentas digitais para complementar ações educacionais e de saúde mental. Em andamento, o projeto evidencia-se como uma iniciativa viável e relevante, contribuindo para o fortalecimento de competências emocionais e para a formação de uma sociedade mais equilibrada, resiliente e comprometida com a qualidade de vida dos jovens.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde mental; apoio psicológico digital; aplicativos educacionais.



Estudos culturais da prática científica: concepções epistemológicas dos trabalhos apresentados na FECIMES

Autor: João Luís Barbosa Marins Poulsen

Orientador: Prof. Dr. Maykon Gonçalves Müller

Câmpus: Visconde da Graça

RESUMO: Historicamente, os anos 1960 marcam o início dos debates acerca da dimensão social da ciência e da tecnologia. Mesmo que não haja um consenso, podemos dizer que é neste período que se iniciam os chamados estudos culturais da ciência. Este campo, apesar de dispare, modificou os termos do debate, tornando a atividade científica indissociável das suas origens humanas e culturais. Neste trabalho, buscamos analisar como a área de ensino de Ciências vem, no contexto brasileiro, transpondo os estudos culturais enquanto aporte teórico e metodológico. Em específico, investigamos como as obras do sociólogo e antropólogo da Ciência, Bruno Latour, são exploradas no campo de pesquisa em educação em Ciências. Com base nas orientações metodológicas de Maria Salett Biembengut, apresentamos um recorte do mapeamento de pesquisas acadêmicas vinculadas à área das ciências biológicas. O processo de levantamento das pesquisas foi realizado nas bases de dados Google Acadêmico e Oasisbr, com os descritores "Bruno Latour" e "Ensino de Ciências" (utilizando o operador booleano AND), sem recorte temporal. Os oito artigos encontrados demonstraram que a obra de Latour vem sendo usada no contexto, não somente brasileiro, mas também latinoamericano, para articular diferentes compreensões da prática científica no contexto educacional. Estudos utilizando a Teoria Ator-rede, em conjunto à etnografia de laboratório, ganham destaque revelando as dimensões sociais, políticas e culturais que permeiam o ambiente acadêmico e científico, superando uma visão onde a Ciência demonstra-se externa e neutra frente à sociedade. De acordo com os estudos revisados, a Ciência torna-se dependente dos atores humanos e não-humanos para sua realização como produto do meio em que está inserida.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências; etnografia; ensino de biologia.



O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação como ferramenta no ensino de Química

Autora: Natália Berndt Perleberg

Orientadores: Matheus Zorzoli Krolow; Josiele Oliveira da Silva; Viviane Maciel da Silva

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: A vida em sociedade hoje já é dependente de recursos digitais, de forma especial na área da informação e comunicação. Esses recursos há anos também vêm sendo inseridos na dinâmica da escola e dos processos de ensino e aprendizagem. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e os podcasts têm auxiliado na transformação dos ambientes educacionais, oferecendo formas acessíveis e personalizadas de disseminar informações. Esta pesquisa explora o potencial dos podcasts como ferramenta didática no ensino de Química, abordando sua aplicação e a percepção de professores sobre o recurso. A pesquisa, de abordagem qualitativa, envolveu uma revisão bibliográfica sobre o uso de podcasts no ensino de Química, uma busca por conteúdos existentes em plataformas de áudio, a produção de um episódio de podcast sobre a água com linguagem acessível e contextualizada, e a avaliação desse material por professores de Química. Os resultados revelaram uma baixa familiaridade dos docentes com podcasts, tanto para consumo pessoal quanto acadêmico, com a maioria dos professores participantes não os utilizando. A busca em plataformas de áudio também confirmou a escassez de podcasts focados especificamente no ensino de Química, com poucos canais e muitos desatualizados. Contudo, o episódio de podcast produzido para a pesquisa foi muito bem recebido pelos professores, que avaliaram positivamente o tempo de duração, a qualidade do áudio e o tema escolhido. Todos os docentes expressaram disposição em utilizar o material como recurso didático em suas aulas. Conclui-se que a falta de uso na prática pode estar ligada ao desconhecimento da ferramenta e de conteúdos específicos de Química nesse formato, bem como à resistência à inovação tecnológica. Sendo necessário maior familiaridade com esse tipo de mídia pelos professores e um planejamento para sua utilização pedagógica, o que pode ser desenvolvido através do incentivo a formação inicial e continuada dos professores.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia; recursos didáticos; ensino.



Recursos didáticos para o ensino de Astronomia

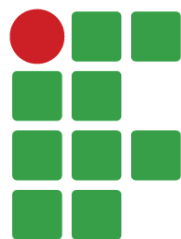
Autor: Alisson Duarte Feijó

Orientador: Luis Ricardo Moretto Tusnski

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: Na segunda fase deste projeto de pesquisa de astronomia, desenvolvemos materiais didáticos que ampliam a documentação prévia dos conteúdos astronômicos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O objetivo foi criar recursos lúdico-pedagógicos que favoreçam a compreensão de conceitos fundamentais de Astronomia em sala de aula. Foram elaborados dois instrumentos: uma maquete tridimensional da constelação do Cruzeiro do Sul e um jogo de cartas no estilo trunfo, contemplando as 88 constelações reconhecidas pela União Astronômica Internacional. A maquete 3D foi projetada para explorar a noção de profundidade do céu, rompendo com a percepção bidimensional tradicional das constelações. Utilizando escalas de distância relativas entre as estrelas, o modelo permite que os estudantes compreendam que astros aparentemente próximos no plano celeste podem estar situados a diferentes distâncias da Terra. Experiências semelhantes, como a construção de modelos tridimensionais de Órion, já demonstraram o potencial dessa estratégia no ensino de Astronomia. O jogo de cartas, por sua vez, propõe uma abordagem lúdica e interdisciplinar. Cada carta apresenta informações como área em graus quadrados, número de estrelas, magnitude da estrela mais brilhante, hemisfério de observação e época de nomeação/descoberta, o que possibilita integrar aspectos culturais e científicos. Essa proposta dialoga com estudos que evidenciam o valor de atividades investigativas e criativas no ensino de constelações. Este trabalho reforça a relevância da criação de recursos acessíveis e interativos, que articulam ciência, cultura e tecnologia no ensino de Astronomia, em consonância com a BNCC e com práticas de ensino investigativas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de astronomia; BNCC; recursos didáticos.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

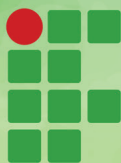
Este livro de resumos foi produzido com a fonte Tahoma.

Disponível em:

<https://www.ifsul.edu.br/jornada-de-iniciacao-cientifica/principal>

Coordenação da publicação:

Carla Rosani Silva Fiori
Rochele Resende Porto
Sandra Schmidt Teixeira



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense