

16°
JIC
IFSul

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

Livro de Resumos

JIC 2023

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



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

J82 Jornada de Iniciação Científica do IFSUL (16. : 2023 : Pelotas, RS)
Livro de resumos [recurso eletrônico] : JIC 2023 : mostra virtual
de produção, 17 a 30 de novembro de 2023 / Organização Pró-
reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação. — Pelotas : IFSul,
2023.

Modo de acesso: <https://www.ifsul.edu.br>

ISBN: 978-65-89178-32-3

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

CDD 001.4

Bibliotecária responsável: Rosana Machado Azambuja — CRB 10/1576



16ª Jornada de Iniciação Científica

Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

Livro de Resumos

17 a 30/novembro de 2023

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Mostra Virtual de Produção

Disponível em:

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



Organização

Administração

Flávio Luis Barbosa Nunes
Reitor

Veridiana Krolow Bosenbecker
Vice-reitora

Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação

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

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

Mônica Strelow Vahl
Coordenadora de Pesquisa e Inovação

Helen Rejane Silva Maciel Diogo
Coordenador de Administração

Diego Pereira Rodrigues
Coordenador de Inovação Tecnológica

Gláucius Décio Duarte
Coordenador de Publicações Científicas

Apresentação

2023


Um ano de avanços e desafios para Pesquisa e Inovação

O ano de 2023 se destacou como um período de intenso dinamismo no cenário da pesquisa e inovação. A aceleração de diversas tecnologias e a crescente necessidade de soluções para desafios globais impulsionaram um volume significativo de descobertas e desenvolvimentos. Um dos pilares que marcou 2023 foi o avanço exponencial da Inteligência Artificial (IA). Modelos de linguagem, visão computacional e aprendizado de máquina atingiram novos patamares de sofisticação, abrindo portas para aplicações revolucionárias em diversas áreas, desde a medicina personalizada até a otimização de processos industriais. A pesquisa em IA não se limitou apenas ao aprimoramento dos algoritmos, mas também focou em questões éticas, transparência e mitigação de vieses, refletindo a crescente preocupação com o impacto social dessas tecnologias.

Paralelamente, a biotecnologia continuou sua trajetória de progresso notável. A pesquisa em edição genética, terapias celulares e medicina regenerativa alcançou marcos importantes, oferecendo novas esperanças para o tratamento de doenças antes incuráveis, além de avanços científicos, incluindo a nova geração de medicamentos para obesidade, vacinas contra doenças como a malária e o uso crescente da inteligência artificial em pesquisas. A inovação nesse campo também se manifestou na criação de soluções mais sustentáveis para a produção de alimentos e energia, demonstrando o potencial da biotecnologia para desafios ambientais.

A sustentabilidade emergiu como um motor central para a pesquisa e inovação em 2023. Investimentos maciços foram direcionados para o desenvolvimento de energias renováveis, materiais ecoeficientes e soluções para a economia circular. Avanços importantes foram feitos na área da fusão nuclear, que pode revolucionar a produção de energia.

Apesar dos avanços, 2023 também trouxe desafios. A necessidade de financiamento contínuo para a pesquisa básica, a garantia de acesso equitativo às novas tecnologias e a superação de barreiras regulatórias para a inovação foram temas recorrentes de debate. A velocidade das transformações exigiu que sistemas de educação e formação profissional se adaptassem rapidamente para preparar a força de trabalho



para as demandas do futuro. A produção científica brasileira registrou uma queda em 2023, e é importante que o país continue investindo em pesquisa, desenvolvimento e inovação para se manter competitivo no cenário global. A ciência continua a ser um motor de progresso, e os avanços científicos mostram o potencial para melhorar a qualidade de vida e resolver problemas importantes para a sociedade.


Em 2023, um ano de grande relevância por marcar a retomada plena das atividades presenciais, o IFSul demonstrou um vigor renovado nas frentes de pesquisa e inovação. Os dados de 2022 e 2023 revelam uma recuperação considerável pós-pandemia, indicando um interesse crescente e um impulso nas atividades de pesquisa e inovação dentro da instituição. Essa vitalidade é um reflexo direto do esforço conjunto para estimular e desenvolver novos projetos.

O aumento no número de projetos em 2023 é um claro sinal da saúde e dinamismo da pesquisa e inovação no IFSul. O crescimento substancial no envolvimento de docentes sugere um interesse cada vez maior por parte do corpo técnico em liderar ou participar ativamente dessas iniciativas. Isso pode ser resultado direto de políticas institucionais de incentivo ou uma resposta às crescentes demandas da sociedade por inovação. A participação estudantil é fundamental, pois não só desenvolve habilidades práticas essenciais, como também nutre o interesse pela pesquisa desde os estágios iniciais da vida acadêmica. Apesar desse panorama geral positivo, é importante observar as flutuações na participação de técnico-administrativos em educação (TAEs) e estudantes. Compreender as razões por trás dessas variações é crucial para que o IFSul possa otimizar a colaboração e maximizar o impacto de seus projetos, garantindo que todos os talentos da comunidade acadêmica sejam plenamente aproveitados.

Boa leitura!

Vinícius Martins

Pró-reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação



Sumário

16ª Jornada de Iniciação Científica

Ciências Agrárias

Avaliação da biomassa em frutos de diferentes cultivares de oliveira na região da Serra do Sudeste – RS

Carla Hiuane S.S. dos Santos; Maria Arlete Guasque; Daniane Muniz Veiga;
Paula Cilene Munhoz; Renata C. Machado

20

Avaliação microbiológica e físico-química de *muffins* adicionados de farinha de bagaço de uva

Lilian Nachtigal Fehlberg; Vitoria da Silva Bueno; Sarah Lemos Cogo

21

Avaliação sensorial de balas de gelatina com bagaço de uva

Wellington da Silva de Avila; Priscila Natali Silveira Campos; Márcia Adriana
Gomes da Silveira; Leandra Zafalon Jaekel

22

Contaminantes microbianos no café (*coffea arabica* L.)

Bruna Cortez Farias; José Eduardo Vieira Fagundes

23

Composição centesimal de farinha do resíduo agroindustrial da transformação de frutos de butiá (*Butia odorata* Barb. Rodr. Noblick & Lorenzi) em polpa

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

24

Compostos bioativos e atividade antioxidante de balas de gelatina com bagaço de uva

Priscila Natali Silveira Campos; Wellington da Silva de Avila; Márcia Adriana
Gomes da Silveira; Leandra Zafalon Jaekel

25

Emergência de sementes de plantas daninhas após a passagem pelo trato digestório de ovinos

João Vitor Ebert Hellwig; Silas Schneider Hepp; Carlos Eduardo Schaedler

26

Exportação de macro e micronutrientes em frutos de oliveiras em pomares da Serra do Sudeste - RS

Maria Arlete Ferreira Guasque; Carla Hiwane Sarmento Soares dos Santos; Daniane Muniz Veiga; Renata Carpes Machado; Paula Cilene Munhoz

27

Fenologia de *Statice* cultivada em Bagé - RS

Andressa Meneses Prock; Gabriele Padilha Schneider; Stefany Ferreira Nunes

28

Influência e caracterização sensorial em vinho tinto envelhecido em barricas de madeira brasileira ipê

Gabriel Bosenbecker Barbosa; Veridiana Krolow Bosenbecker; Cristiane Fabres de Oliveira; Luiz Felipe Pinheiro Berndt

29

Ciências Biológicas

Explorando trilhas virtuais: estudantes do ensino técnico e seus sentimentos e visões socioambientais

Aury Lima dos Santos Coimbra; Fabiana Celente Montiel

34

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

Jéssica Gouvêa Buchweitz

35

Parasitoides de *dípteros* coletados em excrementos de aves no sul do Rio Grande do Sul

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

36

Trilhas virtuais: a tecnologia como estratégia pedagógica atrativa

Lucas Becker Marques; Patrícia da Rosa Louzada da Silva; Fabiana Celente Montiel

37

Ciências Exatas e da Terra

Análise e implementação de AGVs na indústria 4.0

Gabriel Eduardo Gottlieb Ignacio; Yuri das Neves Valadão

43

Análise quali-quantitativa da amêndoa do caroço de pêssego por GC/MS

Erika Rafaela Silva Kowalski

44

Avaliação das variáveis da obtenção de sílica a partir de vidro comum pelo processo sol-gel

Julia L. Moura; Luana Centeno; Pedro Sanches Filho

45

Biocarvão de casca de arroz: técnicas de adsorção para a remoção de contaminantes emergentes em águas residuais

Maria Alice Farias da Silva Amaral

46

Determinação da genotoxicidade do Rio Camaquã, no trecho de Cristal (RS) por *Tradescantia pallida* var. *purpurea*

Daviline Caldasso da Silva; Fabrieli Vargas Flügel

47

Efeito do pH e força iônica na extração em fase sólida (c-18) de octocrileno e estriol de matrizes aquosas para análise por GCMS

Gabriel Milton Gonçalves da Silva; Maria Alice Amaral Farias da Silva; Jean Paulo da Rosa Coll

48

Emprego de cascas de abacaxi e mamão como biossorventes de chumbo em efluentes

Nathan Pereira de Ávila; Ana Carollina da Rosa Soares; Ana Renata da Rosa Louzada

49

Estudo da acessibilidade dos ambientes de desenvolvimento web para usuários com deficiência visual

Róger Matheus Lasch; Mauro André Ré Júnior; Telmo de Cesaro Junior

50

Estudo da cinética de adsorção de micropoluentes orgânicos emergentes em carvões obtidos de resíduos agroindustriais da região de Pelotas – Fase 3

Felipe Gimenes Nunes

51

Estudo energético, topológico e proposta de mecanismo de cristalização de acetofenonas para-halogenadas

Wagner Lopes Xavier Júnior; Daniel Bonotto Basso; Patrick Teixeira Campos

52

PDIAP: Plataforma Digital de Inscrição e Administração de Projetos

Juan Altair Almada Martins; Lucas Eduardo Müller Garth; Matheus Augusto Heinen

53

Perfil do ensino médio integrado do câmpus Lajeado: um estudo para qualificação de ações de acesso, permanência e êxito

Eliane Catia Theves

54

Pr<>code - Uma plataforma colaborativa para estudo de algoritmos

Ricardo Augusto Müller Germani; Anubis Gabriela de Moraes Rossetto

55

Produção de tirinhas como suporte para o ensino de Física

Gabriela Soares Marques

56

Proposta de mecanismo de nucleação de álcoois benzílicos para-halogenados a partir de dados supramoleculares energéticos e topológicos teóricos

Pedro Henrique Cunha do Couto; Álex Canez Lemos Souza

57

Rearranjo de Meyer-Schuster na Síntese de (E)-1,5-difenilpent-2-en-4-in-1-ona

Iago Borges Pedra, Gabriele A. Aldrighi, Estefani C. Pereira

58

Roleta das Palavras: ludicidade na alfabetização

Gabriel Carvalho de Carvalho; Ely Torres Neto; Marcelo da Silveira Siedler

59

Safetylens: uma ferramenta para a detecção de armas em vídeos de câmeras de segurança

Dienifer Corrêa da Silva Machado

60

SAVA-PC: Sistema de apoio na avaliação do pensamento computacional

Carlos Eduardo Sampaio Severo

61

Síntese e caracterização de novos complexos de íons de cobre com ligantes do tipo amida

Camila Kaezynski Rockenbach

62

Sistema para medir temperatura corporal e oxigenação, utilizando a tecnologia ESP32 como alternativa de baixo custo

Laísa Pinto Dummer; Érick Radmann

63

**Uma incursão através da Lógica no estudo do texto carrolliano
“Algumas falácias populares sobre vivisseccção”**

Roger Minks

64

**Uma proposta de Central de Atendimento Automatizado de
TI voltado ao corpo discente do câmpus Saporanga**

Vinícius Diefenbach

65

**Utilização de conceitos de Clean Code no desenvolvimento de uma
API com JavaScript**

Mauro André Ré Júnior; Róger Matheus Lasch; Jorge Luis Boeira Bavaresco

66

Ciências Humanas

**A disciplina de metodologia da pesquisa em cursos de
mestrado acadêmico em educação/ensino e mestrado
profissional em educação/ensino, ofertados por instituições
públicas de educação superior no estado do Rio Grande do
Sul**

Gabriel Porciúncula Nunes

72

**A noção de juventude em estudo: investigando alguns artefatos
midiáticos da atualidade**

Anderson Miguel Botelho Pintanel

73

**A trajetória de pesquisa de Carlos Galvão Krebs e sua
contribuição para a história afro-gaúcha**

Nathalia Cardoso Velasques; Camila Benachio; Luciane Pedrozo Gouvêa

74

**As mudanças de uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do
Rio dos Sinos e as implicações para os recursos hídricos**

João Guilherme Severo Schröer

75

Buscando entender inclusão e visibilidade de estudantes trans no IFSul: TRANSparecer

Yasmin Assis Costa; Ana Bittencourt

76

Carreira docente: ingresso e formação inicial nos institutos federais sulistas

Melinda Gomes Victor

77

Construção de aplicativo para Android visando a promoção de aprendizagem personalizada e adaptativa em Química

Ruan Rocha Henkes; Leandro H. K. Ferreira

78

Digitalizar e preservar a memória da educação profissional e tecnológica

Caroline Ceno Machado; Marcio Pereira Garcia; Waleska Ribeiro Villar; Adriana Machado das Neves

79

Literatura LGBT: autoria ficcional presente no IFSul Charqueadas

Michele Silveira de Souza

80

Memória e assistência no câmpus Pelotas – Visconde da Graça: um relato parcial de pesquisa

Beatriz Riveiro Machado

81

O descarte de resíduos no câmpus Avançado Jaguarão *versus* o descarte residencial: uma perspectiva comparativa

Maria Eduarda Ribeiro Cardozo

82

Pelotas: Territórios negros e a origem do Batuque de Nação do RS

Nathalia Cardoso Velasques; Camila Benachio; Luciane Pedrozo Gouvêa

83

Ciências Sociais Aplicadas

Culturas juvenis: trajetos e projetos de jovens-alunos do IFSul - câmpus Charqueadas em tempos de pandemia

Enri Medeiros Freitas; Eduardo Martinelli Leal

87

Faça você mesmo: espaço de inovação no câmpus Sapiiranga

Gustavo Schmitz Weber

88

Inclusão na biblioteca do IFSul - câmpus Sapucaia do Sul: Projeto Biblioteca Acessível

Giovanna Tedesco Ramos

89

Manifestações de arte e cultura no contexto do IFSul Câmpus Sapucaia: inventário de eventos, espaços e projetos

Gabriela Modrow Rafael da Silva

90

O Ensino Médio Integrado e a nova BNCC

Jaísa de Valério Sudati; Cinthia Coelho Neto

91

Engenharias

Análise do impacto da acidez do óleo de fritura e do tipo de agitação na produção de biodiesel a partir de catálise heterogênea

Giovana Weinert Paap; Francielle Müller Lima

93

Análise sistemática sobre a evolução dos estudos envolvendo a qualidade da água Rio dos Sinos

Danilo Thomaz; Samanta Tolentino Cecconello; Maralina Evangelista Araújo

94

Análise sistêmica sobre a modelagem da qualidade da água por meio do *Streeter-Phelps*

Maralina Evangelista Araújo; Samanta Tolentino Cecconello

95

Análise temporal da similaridade dos pontos de monitoramento da qualidade da água do Rio dos Sinos - RS

Maria Cristina Pereira dos Santos; Samanta Tolentino Cecconello

96

Avaliação do efeito da lavagem da alumina coprecipitada na produção do biodiesel

Gabriel Machado Rodrigues; Stephanie de Castro Goveia

97

BloT – Endpoint IoT para aquisição de Biopotenciais compatível com protocolos de interoperabilidade na saúde: estudo de caso aplicado ao Eletrocardiograma (ECG)

Patrick Anderson Lacerda Morás; Douglas Henz

98

Coliformes totais e *escherichia coli* em águas subterrâneas da região de Monte Bonito - RS

Daniel da Rosa Couto; Marciele Siegert Goetzke; Laone Hellwig Neitzel

99

Compressão de ECG de longo prazo aplicado em dispositivo IoT interoperável

Acssa Passos Sousa

100

Efeito da concentração do extrato enzimático na hidrólise da celulose

Estêvan Casarin Pereira; Victor Duarte Pedroso; Jander Luis Fernandes Monks; Claudio Rafael Kuhn

101

Efeito estimulante da urina bovina sobre o crescimento de mudas de alface (*Lactuca Sativa L.*)

Jaqueline Lübke Weege; Samanta Tolentino Cecconello

102

EIFCHAR - Equipe de Eficiência Energética

Micael Schmidt Serpa

103

Impacto ambiental da presença de um cemitério na qualidade da água subterrânea

Caroline Camargo; Marciele Siegert Goetzke; Laone Hellwig Neitzel

104

Métodos para obtenção de partículas aglomeradas para aplicação como propantes

Luana Bolfe Concatto

105

Modelo global aplicado ao movimento da água no solo em Argissolos

Veridiana Rockenbach Garcia Noguez Camargo; Samanta Tolentino Cecconello

106

Modelos globais simples aplicados a estimativa da condutividade hidráulica de solo saturado em Latossolos

Isadora de Castro Mayer; Samanta Tolentino Cecconello; Paola Rivaroli Vieira

107

Módulo didático de medição de deflexão, de sua validação experimental até disponibilização à comunidade do câmpus IFSul Sapucaia do Sul

Janaína Corneli

108

Pré-concentração de glifosato por liofilização para detecção em HPLC-DAD

Thaíz Gonçalves Azambuja; Ana Carolina Martins Mülling; Nadine Gonçalves da Silva; Rodrigo Nogueira Olendzki

109

Propostas de mecanismos de nucleação de álcoois benzílicos orto-halogenados, a nível molecular, por meio de dados supramoleculares

Álex Canez Lemos Souza; Pedro Henrique Cunha do Couto; Sérgio André Pires

109

Revisão sistêmica sobre a condutividade hidráulica de solo saturado aplicada ao movimento da água no solo

Paola Rivaroli Vieira; Samanta Tolentino Cecconello; Isadora de Castro Mayer **109**

Similaridade entre atributos de argissolos e latossolos através de estatísticas multivariadas

Rayane Ribeiro Vieira; Samanta Tolentino Cecconello; Paola Rivaroli Vieira; Paula Irigon de Irigon **109**

Simulação computacional de um sistema de resfriamento industrial

Vinícius Silva do Prado **109**

Sistema de monitoramento de nível de águas e emissão de alertas de inundação

Diogo Henrique Schlosser; João Gabriel de Almeida; Rafael Sündermann; Geovane Griesang **109**

Sistema mecatrônico para obtenção de revestimentos por imersão

João Pedro Varzim de Oliveira; Maria Eduarda Sagaz da Rosa **109**

TermoApp – Aplicativo Android para consulta e importação de tabelas termodinâmicas

Kétilyn Azeredo; Geovane Griesang **109**

Utilização de resíduos de cervejaria para produção de biogás

Andressa Jougland Einhardt; Adriana Mattos da Silva **109**

Linguística, Letras e Artes

A inclusão dos estudantes surdos aos termos técnicos da moda na Língua Brasileira de Sinais

Érica Ücker dos Santos; Elisa Emanuelle Vasconcelos Nasser; Daiane Ferreira Gonçalves

111

Materiais didáticos de inglês do e-Tec idiomas: uma análise de frequência lexical

Daniel Vinícius Böch

112



Livro de Resumos

16ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Agrárias



Avaliação da biomassa em frutos de diferentes cultivares de oliveira na região da Serra do Sudeste – RS

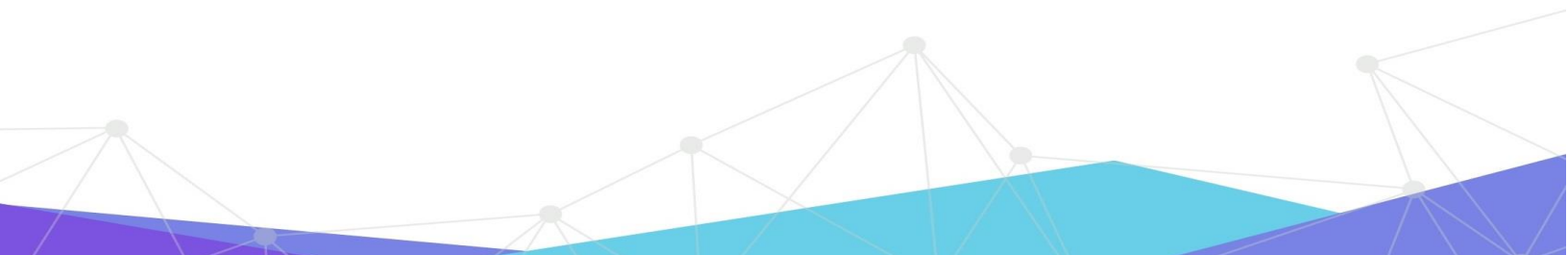
Autoras: Carla Hiuane S.S. dos Santos; Maria Arlete Guasque; Daniane Muniz Veiga; Paula Cilene Munhoz; Renata C. Machado

Orientadora: Viviane Aires de Paula

Câmpus: Bagé

RESUMO: A oliveira (*Olea europaea* L.) é uma árvore milenar, conhecida mundialmente pela produção de azeitonas e azeite. O Brasil é um dos maiores importadores de azeite de oliva. Contudo, no país a Região Sul vêm sendo muito apreciada pelo seu grande potencial na produção de azeitonas e azeites, portanto a importância econômica da oliveira tem origem no seu fruto, a azeitona. O objetivo deste trabalho foi avaliar a disponibilidade de matéria fresca e seca em frutos de diferentes cultivares de oliveira na Serra do Sudeste- RS. As amostras de frutos de oliveira foram coletadas em um pomar no município de Caçapava do Sul- RS, sendo as cultivares selecionadas *Arbequina*, *Koroneiki*, *Coratina* e *Picual*. As análises foram divididas em quatro repetições para cada cultivar, utilizando-se o peso de cinco azeitonas. Os valores de massa seca para 100 gramas de peso fresco das cultivares analisadas foram submetidos à análise de variância e teste *Tukey* para comparação das médias, a 5% de probabilidade de erro. Desse modo, a cultivar *Coratina* apresentou maior acúmulo de matéria seca (MS), porém não diferiu da *Koroneiki* e da *Picual*. A cultivar *Arbequina*, que apresentou menor acúmulo de MS, não diferiu da cultivar *Koroneiki*, diferindo da *Coratina* e da *Picual*. Deduz-se que a cultivar *Coratina* apresenta mais proporção de matéria seca nos frutos colhidos, contudo a *Arbequina* apresentou menor proporção de matéria seca e maior acúmulo de líquido nos frutos colhidos, para as condições da safra 2023 na Serra do Sudeste no RS.

Palavras-chave: *Olea europaea* L.; matéria fresca; matéria seca.



Avaliação microbiológica e físico-química de *muffins* adicionados de farinha de bagaço de uva

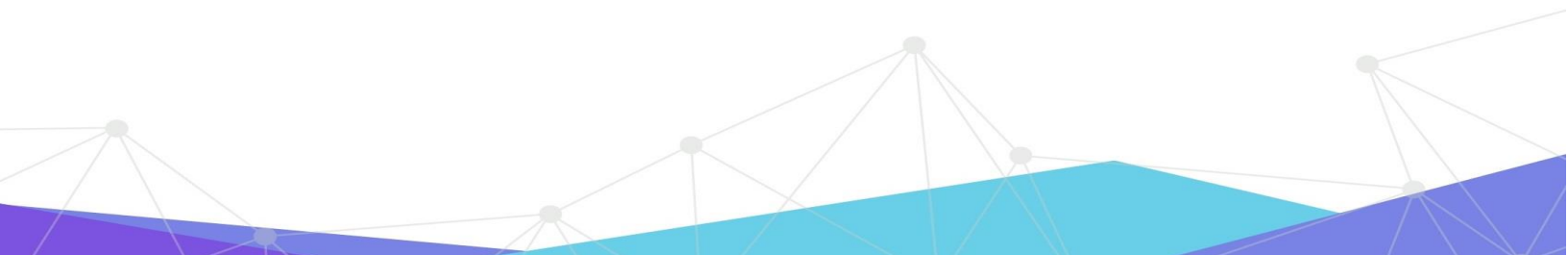
Autoras: Lilian Nachtigal Fehlberg; Vitoria da Silva Bueno; Sarah Lemos Cogo

Orientadora: Leandra Zafalon Jaekel

Câmpus: Bagé

RESUMO: Faltam produtos de panificação sem glúten e com valor semelhante àqueles elaborados com farinha de trigo no mercado. Nesse sentido, o desenvolvimento de novos produtos sem glúten com fontes alternativas e de baixo valor se faz necessário. O objetivo do trabalho foi avaliar as características microbiológicas da farinha de bagaço de uva (FBU) e físico-químicas da FBU e de *muffins* sem glúten, adicionados de farinha de arroz (FA) e de FBU. A FBU foi obtida através da pré-limpeza do bagaço, retirada do engaço, secagem, moagem e peneiramento. Após, foi desenvolvida uma formulação de *muffin* com 10% de FBU (90:10 FA:FBU). A FBU foi submetida a análises microbiológicas (coliformes, *Escherichia coli* e *Salmonella* sp.) e, tanto a FBU quanto os *muffins* foram caracterizados físico-quimicamente (umidade, pH, acidez total titulável e cinzas). De acordo com os resultados, quanto a análise microbiológica, para *E. coli* a FBU apresentou resultado inferior a 3,0 NMP.g⁻¹ e ausência para *Salmonella*, ambos resultados estão de acordo com a IN nº 161. Em relação as demais avaliações, a FBU apresentou 7,33% de umidade, que está dentro do limite máximo de 15% permitido pela legislação brasileira, os *muffins* apresentaram um percentual de umidade de 24,61% e de cinzas de 2,13%. Os demais resultados estão de acordo com dados da literatura, mostrando-se satisfatórios. Sendo assim, a elaboração dos *muffins* sem glúten com farinha de arroz e de farinha de bagaço de uva, permite oferecer aos consumidores uma alternativa para o público celíaco, além de reduzir o impacto ambiental através do aproveitamento de um resíduo gerado pelas vinícolas.

Palavras-chave: bolo; farinha; bagaço de uva; aproveitamento; resíduos.



Avaliação sensorial de balas de gelatina com bagaço de uva

Autores: Wellington da Silva de Avila; Priscila Natali Silveira Campos; Márcia Adriana Gomes da Silveira; Leandra Zafalon Jaekel

Orientadora: Sarah Lemos Cogo

Câmpus: Bagé

RESUMO: A utilização de resíduos no desenvolvimento de novos produtos alimentícios tem evidenciado um importante seguimento para as indústrias de alimentos. O bagaço de uva tem se mostrado uma fonte promissora de uso em alimentos, em função da sua composição química e nutricional. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar sensorialmente balas elaboradas com bagaço de uva. Para tal, o bagaço de uva foi submetido a uma pré-limpeza e secagem em estufa com circulação de ar à 70°C. O bagaço seco foi passado em moinho e, posteriormente, foi peneirado, obtendo-se um pó que foi utilizado para o preparo do extrato que foi utilizado nas formulações das balas. Elaborou-se três formulações de balas de gelatina com diferentes concentrações de extrato aquoso de pó de bagaço de uva (100% (1:0), 50% (1:1) e 33,3% (1:2)), as quais foram submetidas a uma análise sensorial, com o intuito de verificar a formulação com maior aceitação e a preferida pelos avaliadores. Após análise dos dados, evidencia-se que as balas de gelatina foram consideradas sensorialmente aceitas, alcançando índices de aceitabilidade superiores a 70% para todos os atributos sensoriais avaliados. Quanto a preferência as amostras não diferiram entre si ($p < 0,05$). Os resultados obtidos mostram a possibilidade de novas perspectivas para o aproveitamento do bagaço de uva, assim como, para obtenção de um produto funcional, além de colaborar com a redução do impacto ambiental.

Palavras-chave: Resíduos; aceitação; preferência.



Contaminantes microbianos no café (*coffea arabica* L.)

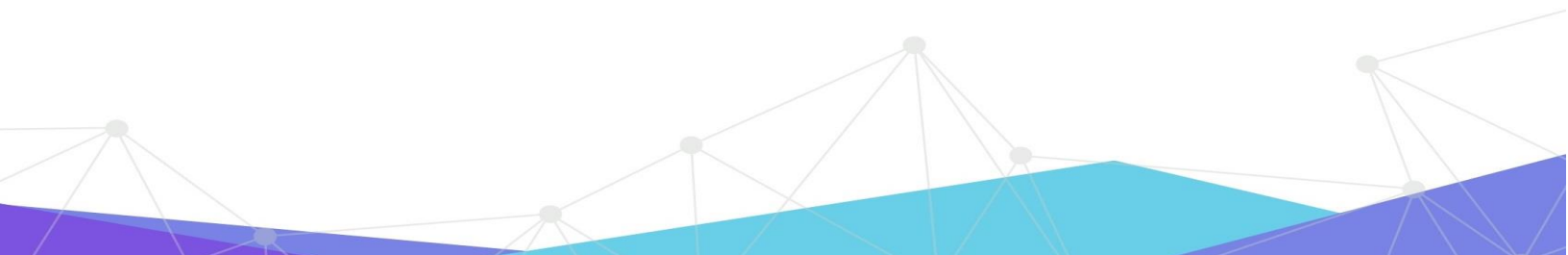
Autoras: Bruna Cortez Farias; José Eduardo Vieira Fagundes

Orientador: Claudio Rafael Kuhn

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O café é um produto importante para a economia brasileira, sendo uma *comodity* agrícola e, ainda, com destacada importância na história do Brasil. Diversos fatores podem interferir na qualidade do café, onde o produto pode sofrer alterações durante o processo produtivo, tanto pelo cultivo inadequado quanto por questões que envolvam a manipulação, processamento, armazenamento e transporte do produto, seja por parte do fabricante ou do estabelecimento que o comercializa. O projeto analisou diferentes tipos de amostras e marcas de café para verificar a presença de fungos totais (FT), bolores termo resistentes (BT) e esporos de termófilos aeróbios totais presentes nas mesmas. As amostras de café foram adquiridas no comércio local, dentro do perímetro urbano da cidade de Pelotas, RS. As análises foram realizadas em duplicata, sendo 3 amostras de café solúvel e 3 de café granulado instantâneo, seguindo os métodos de Silva et al. (2010). Não foi observado crescimento de esporos termófilos aeróbios totais em nossas análises. Os resultados da contagem de FT e da enumeração de BT foram submetidos a uma análise estatística que revelou que a marca ou tipo de café não teve influência estatisticamente significativa nas concentrações de cada grupo de microrganismo pesquisado. A concentração de FT foi maior ($p < 0,05$) em relação à presença de BT, independentemente do tipo de café ou marca analisada. Caracterizou-se a microbiota fúngica com a identificação presuntiva dos gêneros *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Rhizopus* e *Mucor*.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; fungos; microbiota fúngica; qualidade microbiológica; tipos de café.



Composição centesimal de farinha do resíduo agroindustrial da transformação de frutos de butiá (*Butia odorata* Barb. Rodr. Noblick & Lorenzi) em polpa

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

Orientadora: Cristiane Brauer Zaicovski

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: A agroindustrialização de frutas permite a obtenção de produtos derivados com maior tempo de vida útil, o que se torna uma excelente alternativa para evitar perdas do excedente da produção, devido à baixa vida de prateleira das frutas, em geral. Porém, esta atividade gera resíduos, os quais são descartados, impactando o meio ambiente. Além disso, esses mesmos resíduos possuem nutrientes e outros compostos de interesse, que podem ser utilizados na elaboração de produtos agroindustriais, na forma de insumos ou na substituição destes. Os frutos do butiazeiro são conhecidos por serem fontes de compostos bioativos, entre estes, compostos fenólicos e vitamina C e também de fibras, de conhecida importância para o pleno funcionamento do organismo humano. Este estudo teve como objetivo analisar a composição centesimal da farinha de resíduos do processamento agroindustrial de transformação de butiá (*Butia odorata* Barb. Rodr. Noblick & Lorenzi) em polpa, na forma de farinhas e verificar as suas potencialidades. O resíduo após coletado foi selecionado e desidratado, em secador com circulação de ar forçada, até atingir um material seco com teor de umidade inferior a 15% (m/m) e, posteriormente, triturado até a obtenção de uma farinha, mantendo-se, sob congelamento, a -18°C, até o momento das análises. A farinha resultante foi analisada quanto a sua composição centesimal: umidade, cinza, proteína, gordura, fibra bruta e açúcar, empregando método analítico convencional e instrumental. O resíduo do despulpamento de butiá apresentou 7,90% de umidade, 6,60% de cinzas, 0,0174% de proteínas, 5,44% de lipídeos, 41,79% de carboidratos e 38,25% de fibra bruta. Verificou-se que o emprego da farinha do resíduo da transformação de frutos de butiá em polpa, possui potencial de uso em formulações que necessitam de aumento nos teores de fibra por ter uma concentração significativa deste nutriente, o qual é importante para o funcionamento do trato digestivo dos humanos.

Palavras-chave: Agroindústria de frutas e hortaliças; aproveitamento de resíduos; potencial tecnológico.

Compostos bioativos e atividade antioxidante de balas de gelatina com bagaço de uva

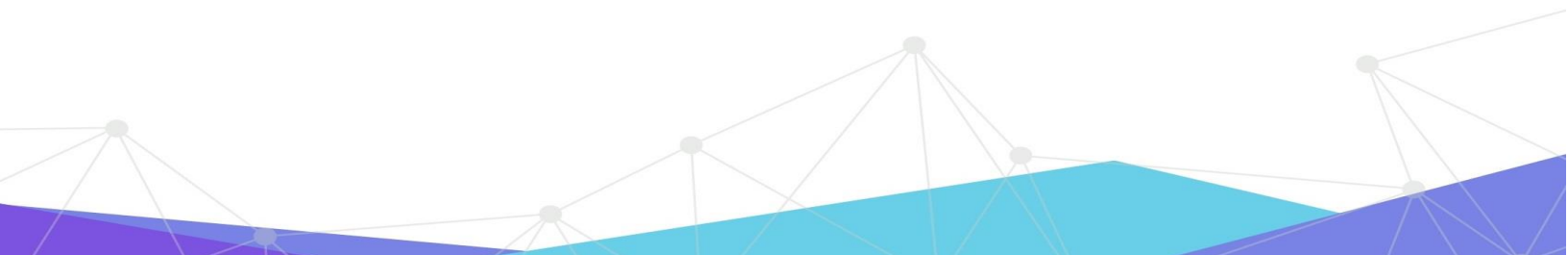
Autoras: Priscila Natali Silveira Campos; Wellington da Silva de Avila; Márcia Adriana Gomes da Silveira; Leandra Zafalon Jaekel

Orientadora: Sarah Lemos Cogo

Câmpus: Bagé

RESUMO: O bagaço de uva é um resíduo da industrialização de vinhos e sucos com alto potencial antioxidante devido à presença de compostos fenólicos e antocianinas remanescentes nesse resíduo. Com base nisso, o trabalho teve como objetivo obter pó de bagaço de uva para utilização em balas de gelatina e avaliar os compostos bioativos e atividade antioxidante tanto no pó, como no extrato e nas balas. Primeiramente, o bagaço de uva foi submetido a uma pré-limpeza e secagem em estufa com circulação de ar à 70°C. O bagaço seco foi passado em moinho e, posteriormente, foi peneirado, obtendo-se um pó que foi utilizado para o preparo do extrato que foi utilizado nas formulações das balas. Elaborou-se três formulações de balas de gelatina com diferentes concentrações de extrato aquoso (100% (1:0), 50% (1:1) e 33,3% (1:2)). O teor de fenólicos totais encontrado no pó foi de 6,55, no extrato foi de 1,35 e nas balas foi 1,42(1:0), 0,85(1:1), 1,19(1:2) mg de ácido gálico 100 g⁻¹. Quanto as antocianinas totais, o teor no pó foi de 277,33, no extrato foi 5,60 e nas balas foi de 6,36(1:0), 6,87(1:1), 6,96(1:2) mg de cianidina - 3 - glicosídeo 100g⁻¹. A atividade antioxidante determinada como a atividade sequestradora dos radicais livres DPPH foi de 80,19% no pó, enquanto no extrato apresentou 33,71% de inibição e nas balas 9,55% (1:0), 4,77% (1:1), 18,34% (1:2). O pó apresentou considerável teor de compostos bioativos e uma elevada atividade antioxidante, já no extrato e nas balas não foi encontrado um valor expressivo, no entanto, as balas, por se tratar de um produto de calorias vazias, a utilização do extrato de bagaço de uva, além de tornar funcional, contribui como corante natural e o uso de xilitol classifica esse produto como diet.

Palavras-chave: Resíduos; compostos fenólicos; antocianinas.



Emergência de sementes de plantas daninhas após a passagem pelo trato digestório de ovinos

Autores: João Vitor Ebert Hellwig; Silas Schneider Hepp; Carlos Eduardo Schaedler

Orientadora: Raquel Silviana Neitzke

Câmpus: Bagé

RESUMO: As plantas daninhas apresentam potencial de causarem diversos tipos de prejuízos nos cultivos agrícolas e apresentam diferentes formas de dispersão. A *endozoocoria* é caracterizada pela capacidade de dispersão de sementes de plantas daninhas após a passagem pelo trato digestório de animais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a emergência de plantas daninhas em fezes de ovinos, após passagem pelo trato digestório. O experimento foi conduzido na Embrapa Pecuária Sul e no Câmpus Bagé do IFSul. Para o estudo foram utilizados cinco ovinos machos adultos e cada animal considerado como repetição. Foram ofertadas por meio de sonda, respectivamente, 5000, 500 e 5000 sementes de *Eragrostis plana* (*capim-annoni*), *Oryza sativa* (arroz daninho) e *Amaranthus hybridus* (caruru). O delineamento experimental utilizado foi em esquema fatorial 3x7, sendo o fator A espécies daninhas e o fator B coleta das fezes em dias após ingestão. As fezes foram coletadas a cada 24h durante sete dias, homogeneizadas e pesadas. Na sequência foram colocadas em bandejas plásticas para avaliação da emergência em casa de vegetação. Foi realizada a contagem das plântulas emergidas acumuladas 98 dias após a coleta. Os dados foram submetidos a análise de variância ($p \leq 0,05$) e quando significativo utilizou-se o teste de *Tukey* ($p \leq 0,05$). Foi constatada a emergência de 2,24% do total de sementes ofertadas, sendo que foi identificada emergência em todos os dias de coleta das fezes. As espécies capim-annoni e caruru, apresentaram maior emergência no primeiro dia de coleta das fezes, por outro lado, o arroz daninho apresentou maior emergência no terceiro dia de coleta. Com base nos resultados obtidos foi identificada a germinação das sementes das espécies de plantas estudadas após a passagem pelo trato digestório de ovinos, evidenciando o potencial de dispersão *endozoocórica*.

Palavras-chave: *Endozoocoria*, germinação, dispersão de sementes, *Ovis aries*.



Exportação de macro e micronutrientes em frutos de oliveiras em pomares da Serra do Sudeste - RS

Autoras: Maria Arlete Ferreira Guasque; Carla Hiwane Sarmento Soares dos Santos; Daniane Muniz Veiga; Renata Carpes Machado; Paula Cilene Munhoz

Orientadora: Viviane Aires de Paula

Câmpus: Bagé

RESUMO: A oliveira (*Olea europaea* L.) é uma planta angiosperma dicotiledônea da família *oleaceae*, de porte arbóreo e de clima mediterrâneo, que se desenvolve em ambientes quentes e secos, e seu azeite é amplamente consumido no mundo. O Brasil é um dos maiores importadores de azeite, tendo o Rio Grande do Sul como maior produtor nacional. Com isso, os estudos em nutrição adequada dos pomares são fundamentais para o sucesso da atividade no estado, considerando a grande variabilidade de solos nas regiões produtoras. As quantidades de nutrientes extraídas e exportadas pela cultura ainda não estão bem definidas para as condições do Sul do Brasil. O objetivo deste projeto foi avaliar as quantidades de macro e micronutrientes exportados em frutos de diferentes cultivares de oliveiras na Região da Serra do Sudeste, RS. As amostras de frutos das cultivares *Arbequina*, *Koroneiki* e *Picual*, coletadas na safra 2021/2022, em pomares acima de três anos, foram submetidas a análise da concentração de macro e micronutrientes na matéria seca dos frutos, realizada no Laboratório de Análises de Solos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Utilizaram-se três repetições em cada tratamento (cultivares), que foram sujeitas a análise de variância e comparação de médias pelo teste de *tukey* a 5% de probabilidade de erro, no programa *Bioestat*. Analisando a concentração de macronutrientes não foi constatada diferença significativa entre as cultivares. Já nos micronutrientes verificou-se maior concentração de Ferro na matéria seca dos frutos da cultivar *Koroneiki* (160 mg/kg) em relação a *Picual* (81,67 mg/kg) não havendo diferença em relação a *Arbequina*, nem entre esta e a *Picual*. Para as condições dos pomares amostrados, os estudos indicam igual exportação dos macronutrientes, com possibilidade de diferentes exportações apenas do micronutriente Ferro. Porém, é importante realizar mais pesquisas em diferentes locais e safras para consolidar os resultados obtidos.

Palavras-chave: *Olea europea*; nutrição vegetal; pomar.

Fenologia de *Statice* cultivada em Bagé-RS

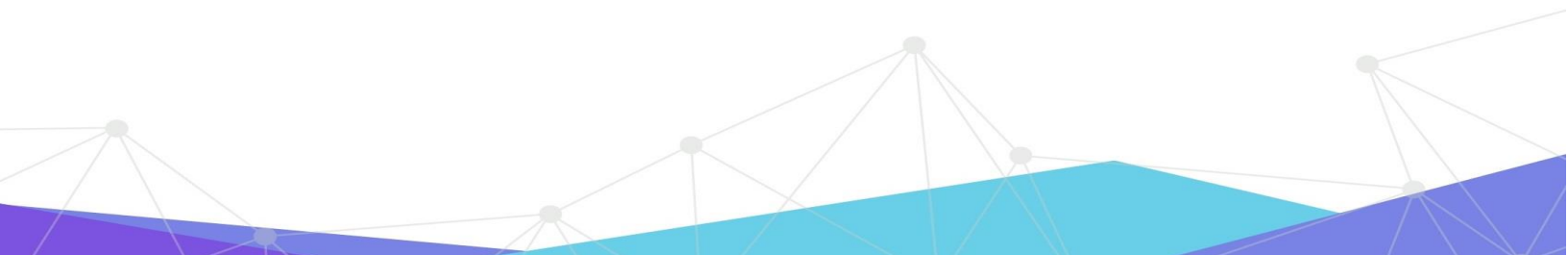
Autoras: Andressa Meneses Prockt; Gabriele Padilha Schneider; Stefany Ferreira Nunes

Orientadora: Raquel Silviana Neitzke

Câmpus: Bagé

RESUMO: A *statice* é uma flor de corte com grande potencial econômico e elevada durabilidade pós-colheita. O cultivo da espécie é indicado para ser realizado em pequenas propriedades rurais, pois não exige infraestrutura especializada, apresenta baixo custo de implantação e é uma ótima alternativa para agregação de renda. A realização de estudos para o conhecimento da fenologia de *statice* são muito importantes, pois poderão auxiliar os produtos rurais no manejo da cultura. O estudo foi realizado no Câmpus Bagé do IFSul. As mudas foram produzidas em bandejas multicelulares em casa de vegetação, com início da germinação no dia 17 de agosto de 2022 e o transplante foi realizado no dia 04 de novembro, do mesmo ano, em canteiro à campo aberto, com espaçamento entre plantas de 30 cm e entre linhas de 50 cm. Com objetivo de identificar as diferentes fases fenológicas de *statice* sortida (*Limonium sinuatum*), cultivada em Bagé, foram avaliadas 56 plantas. Foram analisados o número de folhas, diâmetro da planta, entrada na fase reprodutiva, dias após a germinação para colheita e número de hastes. O início da emissão das hastes florais foi identificado no dia 18 de novembro (93 dias após a germinação), com média de 1,26 hastes florais e 16 folhas por planta. Cem dias após a germinação foi constatado o início da antese das flores. Transcorreram 121 e 149 após a germinação, entre a primeira e a última colheita, sucessivamente. Na ocasião da primeira colheita as plantas apresentaram em média de quatro hastes e 55,5 folhas por planta. Logo após a última colheita foi identificado o início da senescência das plantas de *statice*. O estudo contribuiu com o conhecimento da fenologia de *statice* sortida no município de Bagé.

Palavras-chave: Flor de corte; avaliação; *Limonium sinuatum*; potencial econômico.



Influência e caracterização sensorial em vinho tinto envelhecido em barricas de madeira brasileira ipê

Autores: Gabriel Bosenbecker Barbosa; Veridiana Krolow Bosenbecker; Cristiane Fabres de Oliveira; Luiz Felipe Pinheiro Berndt

Orientador: Ricardo Lemos Sainz

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O Brasil vem se consolidando um grande produtor vitivinícola, com crescimento contínuo desta cadeia, tanto em quantidade como em qualidade do produto. Segundo o IBGE, o Rio Grande do Sul é responsável por cerca de 65% da produção nacional, produzindo cerca de 683.766,22 toneladas de uvas e cerca de 242.610.440 litros de vinhos no ano de 2023, conforme SEADPR - RS. Durante o processo de elaboração do vinho, a bebida deve ser submetida a uma das etapas mais importantes, complexas e caras do processamento, o envelhecimento em barris amadeirados, agregando valor e qualidade sensorial para a bebida. No Brasil, diversas madeiras nativas possuem possibilidade em múltiplos usos, mas infelizmente são limitadas em algumas áreas por não possuírem total ciência de seu potencial tecnológico, e por costume, utiliza-se o Carvalho Americano ou Europeu para as produções. A inclusão de árvores nacionais para a maturação de bebidas alcoólicas vem crescendo nos últimos anos, apresentando grande relevância, tendo em vista fatores como a redução dos custos, além do potencial de fornecer diferentes características gustativas, influências na cor, aroma e intensidade das bebidas. O presente estudo busca avaliar as influências da madeira nacional Ipê e as propriedades que a barrica da mesma agrega em vinhos tintos por meio de análises sensoriais e físico-químicas de amostras submetidas a um período de 180 dias de maturação.

Palavras-chave: Barrica; Brasil; Ipê; Madeira; Vinho; Vinificação; Uva.





Livro de Resumos

16ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Biológicas



Explorando trilhas virtuais: estudantes do ensino técnico e seus sentimentos e visões socioambientais

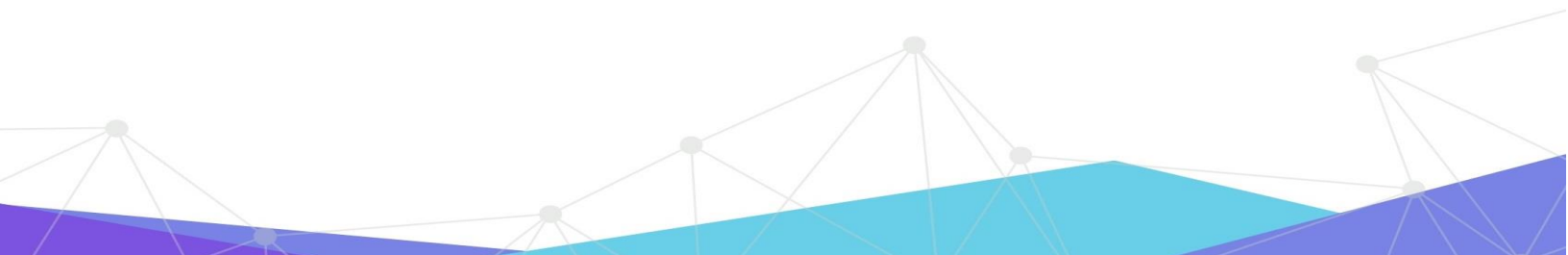
Autores: Aury Lima dos Santos Coimbra; Fabiana Celente Montiel

Orientador: Patrícia da Rosa Louzada da Silva

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: Este resumo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa que teve como objetivo investigar a utilização de trilhas virtuais como estratégia pedagógica em aulas de Educação Física. Participaram do estudo 25 estudantes do último semestre dos cursos de Ensino Médio Integrado do Instituto Federal Sul-rio-grandense - câmpus Pelotas. Os/As estudantes foram convidados/as a percorrer três trilhas virtuais no Parque das Neblinas, em São Paulo, disponíveis no YouTube, para posteriormente escrever um texto reflexivo acerca das suas experiências e sensações durante as trilhas, bem como a relação com questões socioambientais. Os resultados demonstram que os/as estudantes indicaram variados sentimentos, tais como: tranquilidade, relaxamento e déjà-vu; todavia, alguns/algumas estudantes também relataram sentimentos de apreensão. As trilhas foram consideradas uma proposta relevante para a discussão de questões socioambientais, pois os/as estudantes puderam refletir sobre causas socioambientais como o desmatamento, a preservação, a extinção, a questão do lixo na natureza. As trilhas virtuais apresentaram-se como uma possibilidade de conexão entre as dimensões estéticas, sociais e ambientais, permitindo aos/às estudantes um contato com o meio natural, promovendo a sensibilização e reflexão sobre questões socioambientais. A utilização de trilhas virtuais como uma estratégia pedagógica inovadora em ambientes escolares, ao estabelecer uma intersecção entre a disciplina de Educação Física e a Educação Estético-Ambiental, contribui significativamente para a abordagem da atual crise socioambiental.

Palavras-chave: Trilhas virtuais; questões socioambientais; estratégia pedagógica.



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

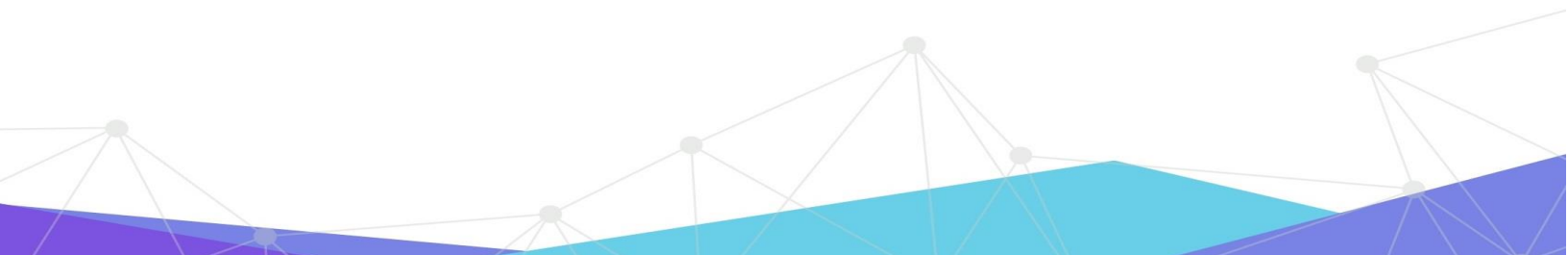
Autora: Jéssica Gouvêa Buchweitz

Orientadora: Rosiane Borba de Aguiar da Rosa

Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

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

Palavras-chave: Micropoluentes; germinação; impactos.



Parasitoides de *dípteros* coletados em excrementos de aves no sul do Rio Grande do Sul

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

Orientador: Marcial Corrêa Cárcamo

Câmpus: Pelotas – Visconde da Graça

RESUMO: Os *himenópteros parasitoides* têm um papel fundamental no controle biológico de moscas (*Dípteros Muscomorfos*), consideradas pragas devido à sua capacidade de atuar como vetores de diversos patógenos. No entanto, pesquisas sobre a fauna de parasitoides no Brasil tem sido limitada, com foco predominante nas regiões centro-oeste e sudeste. O objetivo deste projeto foi conduzir um levantamento da *entomofauna parasitoide* em associação aos *dípteros coprófagos* no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Para isso, durante o período compreendido entre outubro de 2022 e março de 2023, foi realizada uma coleta mensal de 1,5 quilogramas de excremento avícolas em uma instalação de produção de aves localizada no município de Arroio do Padre. As fezes foram divididas em três bandejas contendo 500g cada e foram expostas durante 12 dias. As pupas coletadas foram levadas para laboratório e isoladas em cápsulas de gelatina. Após a emergência, os parasitoides e as moscas foram etiquetados e preservados em álcool 70% para identificação posterior. As pupas onde não houve emergência, após 45 dias, foram necropsiadas para inferir a causa da morte. Obtivemos um total de 633 pupas com parasitoides emergentes e, adicionalmente, realizamos a necropsia de 78 pupas com a presença de parasitoides. As espécies já identificadas são *Nasonia vitripennis*, *Pachycrepoideus vindemmiae* e *Tachinephagus zealandicus*. Ainda é preciso confirmar as espécies encontradas pertencentes aos gêneros *Aphareta* e *Spalangia*. A taxa de parasitismo variou de 5,10% em outubro a 36,40% em novembro. Já a taxa de viabilidade variou de 68% em fevereiro a 96% em novembro. Os dados iniciais deste estudo visam contribuir com o levantamento da diversidade de parasitoides no Rio Grande do Sul e auxiliar no planejamento do manejo de moscas em granjas de aves.

Palavras-chave: Biodiversidade; moscas sinantrópicas; insetos vetores; controle biológico.

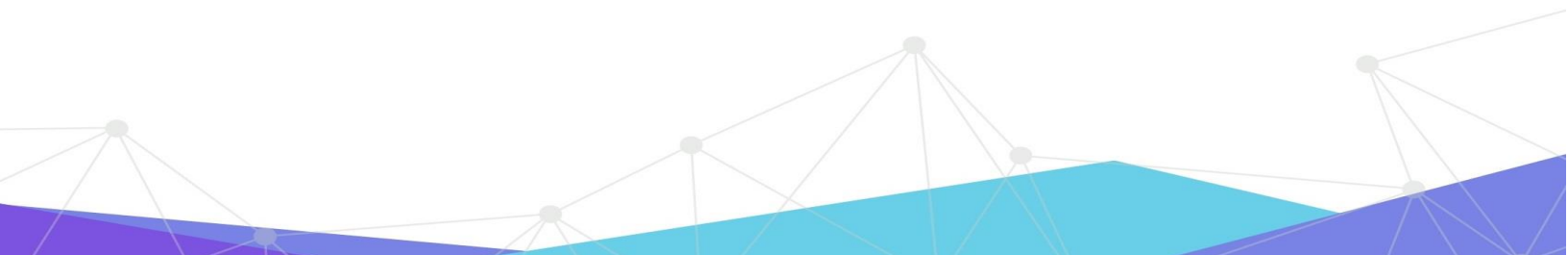


Trilhas virtuais: a tecnologia como estratégia pedagógica atrativa

Autores: Lucas Becker Marques; Patrícia da Rosa Louzada da Silva; Fabiana Celente Montiel
Orientadora: Danielle Müller de Andrade
Câmpus: Pelotas-Visconde da Graça

RESUMO: Este resumo apresenta resultados parciais de uma pesquisa que utilizou as trilhas virtuais como recurso pedagógico em aulas de Educação Física com vistas à problematização de temáticas socioambientais a partir do desenvolvimento da Educação Estético-Ambiental, a qual é voltada para o desenvolvimento da sensibilidade e da percepção humana, estimulando sensações e sentimentos para o estabelecimento de relações harmoniosas entre todos os seres e a compreensão dos fenômenos socioambientais, com vista à transformação social. A pesquisa foi desenvolvida com 25 alunos/as do Instituto Federal Sul-rio-grandense, câmpus Pelotas, com o intuito de investigar as percepções estético-ambientais e as temáticas socioambientais despertadas nos/as alunos/as após serem percorridas três trilhas virtuais, disponibilizadas no YouTube, que estão localizadas no Parque das Neblinas em São Paulo. Após visitarem as trilhas, os/as alunos/as relataram, por meio de um texto reflexivo, suas experiências, bem como destacaram pontos positivos sobre esta estratégia pedagógica. Os/as alunos/as registraram não terem tido dificuldade para acessar as trilhas, além de considerarem essa estratégia como alternativa significativa para o desenvolvimento da sensibilidade e para o estímulo de reflexões sobre problemas socioambientais. Dentre as questões socioambientais mais destacadas estão: a problemática do lixo e do desmatamento. A respeito das percepções estético-ambientais, os/as alunos/as relatam sensações e sentimentos agradáveis, sendo os mais frequentes a tranquilidade e o deslumbramento, além de, em alguns casos, remeter a alguma lembrança agradável. Os resultados indicam que o uso de trilhas virtuais pode ser uma estratégia pedagógica atrativa e eficaz para o desenvolvimento da sensibilidade dos/as alunos/as e para o estímulo à conscientização sobre questões socioambientais.

Palavras-chave: Trilhas virtuais; educação estético-ambiental; educação física.





Livro de Resumos

16ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Exatas e da Terra



Análise e implementação de AGVs na indústria 4.0

Autores: Gabriel Eduardo Gottlieb Ignacio; Yuri das Neves Valadão

Orientador: Paulo Ricardo Cechelero Villa

Câmpus: Novo Hamburgo

RESUMO: Na indústria atual, vivenciamos avanços significativos, mas ainda existem tecnologias que podem ser melhor desenvolvidas. Especificamente no contexto brasileiro, as empresas precisam adotar tecnologias da Indústria 4.0 para serem mais produtivas e competitivas no mercado global em constante mudança. Nesse cenário, nosso projeto de pesquisa busca ampliar o conhecimento sobre veículos autônomos, com o objetivo de contribuir para o progresso tecnológico das indústrias no quesito de movimentação de cargas dentro de uma planta fabril. Começamos por entender os fundamentos dos AGVs (veículos guiados autonomamente) por meio de uma pesquisa bibliográfica, abrangendo tópicos como robótica, internet das coisas e inteligência artificial. Utilizamos o software de CAD Solidworks para criar o design inicial do protótipo AGV e produzir peças em MDF/acrílico com corte laser. Montamos o AGV com sucesso, combinando peças mecânicas e eletrônicas conforme planejado. O resultado do nosso projeto foi a criação de um protótipo de AGV capaz de seguir uma linha, com potencial para ser adaptado para outros métodos de orientação, como sensores inerciais ou sensores de presença/distância. Além disso, melhoramos nossas habilidades de prototipagem usando o software Solidworks para otimizar o desenvolvimento. Esperamos que este projeto ajude as empresas e o Câmpus Novo Hamburgo no desenvolvimento de novas abordagens para movimentação de cargas no ambiente fabril.

Palavras-chave: Indústria 4.0; veículos guiados autonomamente; AGV; movimentação de cargas.



Análise quali-quantitativa da amêndoa do caroço de pêssego por GC/MS

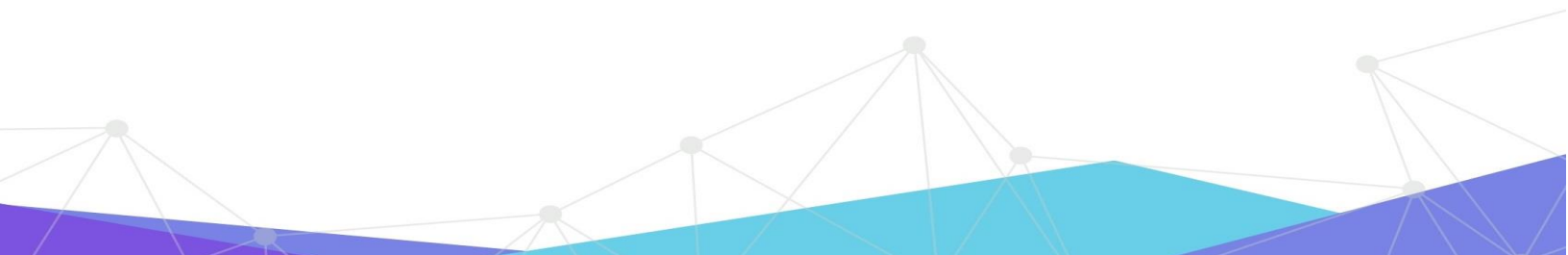
Autora: Erika Rafaela Silva Kowalski

Orientadora: Giani Mariza Britzius Barwald

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O pêssego (*Prunus pérsica* (L.) Batsch) pertencente à família *Rosaceae*, é a fruta que tem maior produção no Rio Grande do Sul devido ao clima mais frio, sendo que grande parte de sua colheita é destinada à industrialização (D'Ávila, 2015). Neste contexto, temos cerca de 160 mil toneladas/ano sendo produzidas, sendo que o município de Pelotas detém 90% desta produção (Rodrigues, 2020) destacando-se na fabricação de conservas em fruta, assim destinando à cidade ao título de maior produtora de pêssego em calda do país, gerando aproximadamente 50 milhões de latas produzidas anualmente (Seixas, 2011). O principal problema da produção em grande escala dessa fruta que gera em torno de 8 mil toneladas de caroço de pêssego/safra (Mezzomo, 2008), são os resíduos agroindustriais que ela gera, que caracteriza um resíduo orgânico de difícil degradação que gera problemas ambientais causado por seu descarte irregular por ainda não possuir um destino adequado. Ainda, além do insumo em alto volume de massa de lenta degradação, a amêndoa que se encontra no interior do caroço pode liberar cianeto de hidrogênio altamente volátil, de alto grau de toxicidade que pode contaminar todo ambiente aquático presente, se não tratado da forma correta. Visando este problema, realizou-se análise no GC/MS (cromatógrafo gasoso acoplado ao espectrômetro de massas, (QP2010 Ultra Shimadzu) com coluna RTX-5MS) e identificados por seu tempo de retenção e comparação com os espectros de massa da biblioteca (NIST e WILEY) do equipamento, posteriormente ao processo de prensagem à frio e extração líquido-líquido na amêndoa. Logo, os compostos mais presentes na análise foram os ácidos 9-Octadecenóico em sua versão cis e trans. Tais compostos são ácidos graxos do tipo ômega 9, também conhecidos como ácido oleico e ácido linoleico. Também foram encontrados benzaldeído, ácido benzoico, ácido hexadecanóico, assim como álcoois e ácidos carboxílicos de cadeia curta.

Palavras-chave: Caroço; pêssego; extração líquido-líquido; cromatografia.



Avaliação das variáveis da obtenção de sílica a partir de vidro comum pelo processo sol-gel

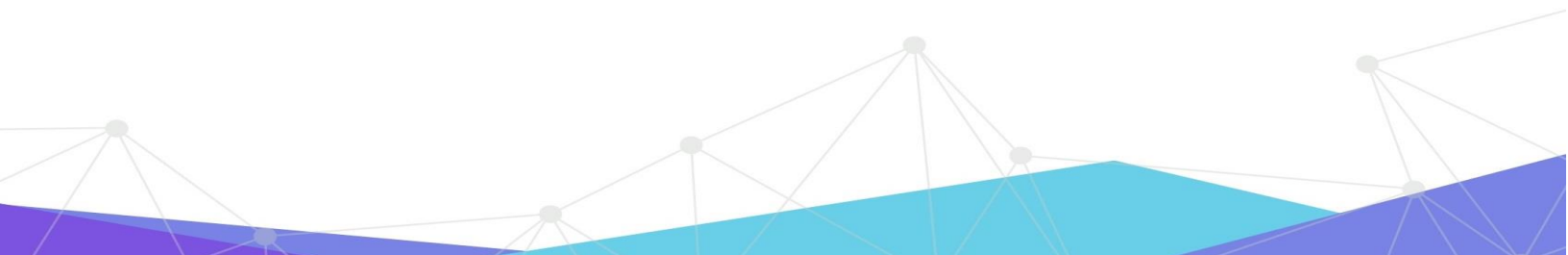
Autoras: Julia L. Moura; Luana Centeno; Pedro Sanches Filho

Orientadora: Paula Irigon de Irigon

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Esta pesquisa aborda a extração de sílica gel a partir de vidro coletado pela Associação de Catadores de Pelotas. A reciclagem de vidro é desafiadora, pois, apesar de ser 100% reciclável, o resíduo de vidro tem um baixo valor comercial devido à logística desfavorável e à distância dos centros de reciclagem. Pelotas está localizada a 285 km da indústria de reciclagem mais próxima e a 155 km do aterro sanitário municipal. Essas distâncias apresentam desafios significativos para os catadores, tanto pelo custo de armazenamento como de transporte. Este estudo se concentra na interferência de algumas variáveis do processo sol-gel para conversão de vidro moído em sílica gel e investiga meios de incrementar o rendimento. A sílica gel é um insumo versátil com várias aplicações industriais. O objetivo do estudo é resolver esses problemas práticos e promover a reciclagem de vidro. A metodologia envolveu a obtenção de sílica método sol-gel e análise estatística descritiva e teste *Tukey* para identificar interferências significativas entre as variáveis do processo (tempo, concentração de reagente e temperatura) no rendimento alcançado. Os resultados demonstraram que a temperatura é o fator de maior influência no rendimento. O rendimento mais alto, de 16%, foi alcançado sob as seguintes condições: temperatura de 100 °C, solução de 6M de NaOH e um tempo de 36 horas. No entanto, apesar dos resultados promissores, os rendimentos ainda são considerados baixos e os custos elevados. Recomenda-se uma análise estatística mais abrangente para otimizar o processo e reduzir a concentração de hidróxido de sódio. Por fim, este estudo ressalta a importância da temperatura na extração de sílica e aponta para a necessidade de melhorias visando tornar o processo mais eficiente e econômico. Destaca ainda o potencial da obtenção sustentável de sílica a partir de vidro comum.

Palavras-chave: Resíduo de vidro; processo sol-gel; sílica-gel; análise estatística; rendimento.



Biocarvão de casca de arroz: técnicas de adsorção para a remoção de contaminantes emergentes em águas residuais

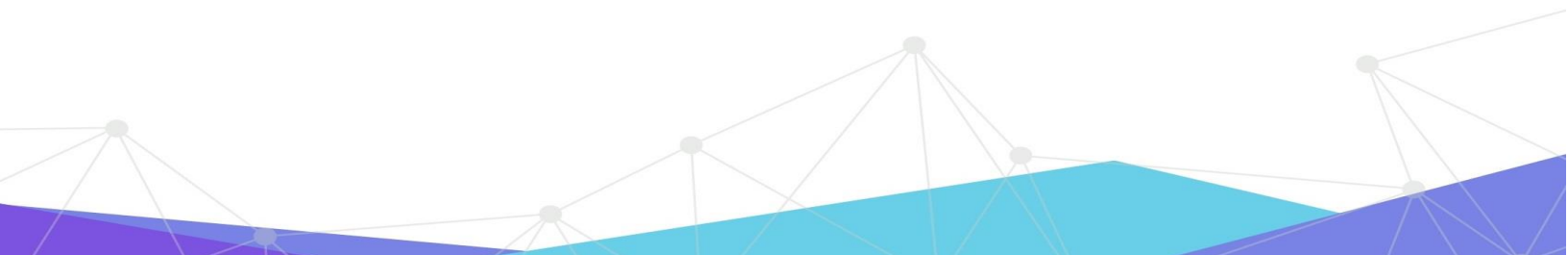
Autora: Maria Alice Farias da Silva Amaral

Orientador: Pedro José Sanches Filho

Câmpus: Pelotas

RESUMO: No âmbito deste projeto, desenvolvemos metodologias para a aplicação de biocarvão derivado da casca de arroz na remoção de contaminantes emergentes em águas residuais por meio do processo de adsorção. Contaminantes emergentes são substâncias químicas de crescente preocupação devido aos potenciais impactos negativos na saúde humana e no meio ambiente. Iniciamos o projeto produzindo biocarvão a partir da casca de arroz por meio da pirólise. Em seguida, realizamos uma caracterização detalhada do biocarvão, avaliando sua área superficial, capacidade de adsorção e identificando grupos funcionais presentes em sua superfície. Essa etapa foi fundamental para garantir a eficácia do biocarvão como adsorvente de contaminantes emergentes. Para testar a capacidade do biocarvão na remoção de contaminantes emergentes, realizamos experimentos em amostras sintéticas e reais de águas residuais. Utilizamos técnicas analíticas avançadas, como cromatografia a gás com detector de espectrometria de massas quadrupolar, para quantificar a remoção dos contaminantes. Os resultados demonstraram que o biocarvão desenvolvido possui uma alta capacidade de adsorção e foi eficaz na remoção de uma variedade de contaminantes emergentes. Além disso, desenvolvemos uma metodologia para a recuperação dos contaminantes adsorvidos pelo biocarvão, permitindo sua reutilização e o descarte adequado dos contaminantes. Isso não apenas aumenta a eficiência do processo, mas também contribui para a sustentabilidade ambiental. Os resultados deste projeto têm implicações importantes no tratamento de águas residuais, oferecendo uma abordagem sustentável e eficaz para a remoção de contaminantes emergentes. A utilização da casca de arroz como matéria-prima também é uma contribuição positiva para a redução do desperdício agrícola e para a preservação do meio ambiente. Esperamos que os conhecimentos e as metodologias desenvolvidas neste projeto possam ser aplicados em futuras pesquisas e na prática, contribuindo para a melhoria da qualidade da água e a mitigação dos riscos associados aos contaminantes emergentes.

Palavras-chave: Casca de arroz; pirólise; contaminantes emergentes.



Determinação da genotoxicidade do Rio Camaquã, no trecho de Cristal (RS) por *Tradescantia pallida* var. *purpúrea*

Autoras: Daviline Caldasso da Silva; Fabrieli Vargas Flügel

Orientadora: Luciana Rodrigues Nogueira

Câmpus: Camaquã

RESUMO: O Rio Camaquã pertence a bacia hidrográfica que leva o seu nome, é fonte de água potável para 350 mil habitantes, além de possibilitar atividades recreativas, e fornecer água para irrigação. A perda da qualidade da água em função da poluição é uma realidade que pode comprometer os serviços ambientais desempenhados por esse recurso hídrico. O conhecimento do comprometimento ambiental dos ecossistemas aquáticos contribui para o desenvolvimento regional, manejo adequado, além de promover ações de educação ambiental. O objetivo deste trabalho é determinar a genotoxicidade do Rio Camaquã no município de Cristal - RS, com uso da bioindicadora *Tradescantia pallida* var. *purpúrea*. Para a determinação da genotoxicidade os ramos foram expostos a água destilada durante 24 horas para adaptação, posteriormente foram expostos a água do rio e controle negativo (água destilada) por 8 horas, e após 28 horas em recuperação, fixados em etanol e ácido acético 3:1 por 24 horas, mantidos em etanol 70% até a análise. Já foram realizadas seis coletas bimensais durante o período de um ano. As coletas ocorreram sob a ponte do rio Camaquã, na BR 116 (-31.011350, -52.052848). As frequências de aborto polínico (frequência média \pm desvio padrão) encontradas nas três primeiras coletas de água foram: $12,30 \pm 3,59$ para a coleta 1, realizada no mês de agosto de 2022; $11,3 \pm 1,26$ para a coleta 2, realizada no mês de setembro de 2022; e $5,50 \pm 1,36$ para a coleta 3, realizada no mês de fevereiro de 2023. Os resultados preliminares indicam que a água do Rio Camaquã possui potencial genotóxico para o trecho avaliado, a poluição ambiental deste manancial pode estar ligada a fontes difusas de poluição, como a presença de agrotóxicos e esgoto sem tratamento devido ao alto grau de antropização do ambiente.

Palavras-chave: Bioindicadores; poluição hídrica; bacia hidrográfica.

Efeito do pH e força iônica na extração em fase sólida (c-18) de *octocrileno* e *estriol* de matrizes aquosas para análise por GCMS

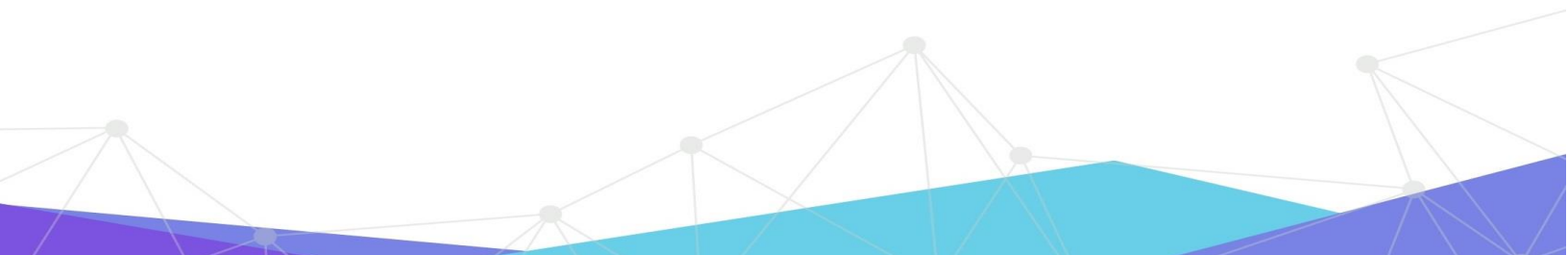
Autores: Gabriel Milton Gonçalves da Silva; Maria Alice Amaral Farias da Silva; Jean Paulo da Rosa Coll

Orientador: Pedro José Sanches Filho

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Recentemente filtros ultravioletas orgânicos (filtros UV) e hormônios estrogênicos têm chamado a atenção como contaminantes emergentes de interesse devido a sua ampla difusão no meio ambiente e potenciais efeitos adversos no sistema aquático e na vida humana. A principal via de entrada desses contaminantes tem sido através da descarga de estações de tratamento de esgoto, uma vez que esses compostos não são degradados nos processos convencionais utilizados nestas. Neste sentido, é necessário o desenvolvimento de metodologias analíticas para o controle destes compostos nestes efluentes. O objetivo deste estudo foi avaliar o Efeito do pH e força iônica na extração em fase sólida (C-18) de hormônios e filtros solares de matrizes aquosas para a determinação por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. Foi utilizado um tratamento estatístico com duas variáveis e dois níveis, com 4 ensaios e 3 repetições do ponto central, sendo pH e força iônica como variáveis independentes e a recuperação dos compostos a partir de 100ml de solução aquosa fortificada com 10ug/L como resposta. A solução fortificada foi percolada em cartucho de C-18, no passo seguinte foi eluída com diclorometano e derivatizada com MSTFA, seguido de determinação por GC/MS em modo SIM. Esse método analítico apresentou-se preciso e exato para determinação do composto *octocrileno* (OC), porém não efetivo para o *estriol* (E3), a partir de matrizes aquosas. O planejamento estatístico permitiu a construção de modelos significativos e preditivos, permitindo avaliar o efeito da força iônica, pH, bem como sua interação, na recuperação dos compostos.

Palavras-chave: Hormônios; filtros solares; GC/MS; metodologia de extração em fase sólida.



Emprego de cascas de abacaxi e mamão como biossorventes de chumbo em efluentes

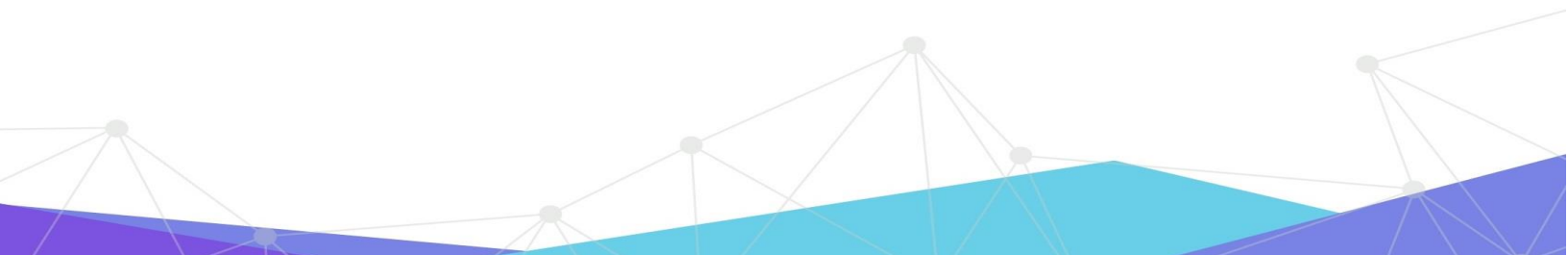
Autores: Nathan Pereira de Ávila; Ana Carollina da Rosa Soares; Ana Renata da Rosa Louzada

Orientador: Marcelo Möller Alves

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A contaminação do meio ambiente por metais é decorrente principalmente de atividades industriais e de Instituições de Ensino e Pesquisa, estas em menor proporção. Uma alternativa frente aos tratamentos convencionais de alto custo é o uso de biomassas, subprodutos agrícolas, como materiais adsorventes eficientes, dentre eles as cascas de frutas. O objetivo deste trabalho é avaliar a capacidade de adsorção dos íons chumbo nas cascas de abacaxi (*Nanas comosus*) e de mamão (*Carica papaya*) e verificar a possibilidade de utilizar esses biossorventes no tratamento de efluentes contaminados dos laboratórios do curso de Química do IFSul/Câmpus Pelotas. Primeiramente foi determinado o ponto de carga zero para ambas as matrizes obtendo os valores de 6,4 para o abacaxi e de 6,5 para o mamão. Ao empregar o planejamento experimental observou-se que não houve variável estatisticamente significativa ao empregar o abacaxi, no entanto, com o mamão foram influentes a concentração de biomassa e o pH do meio. Dessa forma adotou-se para ambas as matrizes a dosagem de 6 g/L de biomassa, granulometria de 35 MESH e pH igual a 7. Os parâmetros de mérito calculados demonstraram a boa linearidade e precisão do método. As taxas de remoção do chumbo foram de cerca de 72,97% e de 98,47%, usando o abacaxi e o mamão, respectivamente. Dados que comprovam a eficiência do método de baixo custo otimizado.

Palavras-chave: Chumbo; biomassa; adsorção.



Estudo da acessibilidade dos ambientes de desenvolvimento web para usuários com deficiência visual

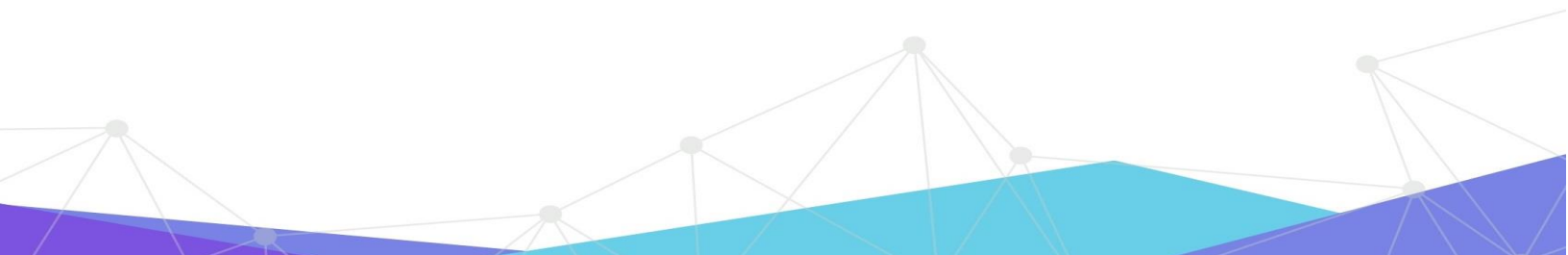
Autores: Róger Matheus Lasch; Mauro André Ré Júnior; Telmo de Cesaro Junior

Orientadores: Jorge Luis Boeira Bavaresco

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi investigar as ferramentas de desenvolvimento web e sua utilização por usuários com deficiência visual. O contexto abordado envolve um aluno cego total, matriculado em um curso de Ciência da Computação participando de um projeto de pesquisa no Instituto Federal Sul-rio-grandense - câmpus Passo Fundo. O estudo aborda a usabilidade e acessibilidade das ferramentas utilizadas, levantando em conta as dificuldades encontradas e revelando soluções que auxiliaram nas tarefas de desenvolvimento. Foi analisado a utilização do leitor de tela NVDA, da IDE Visual Studio Code e ferramentas para realização de requisições. Sobre a utilização do leitor de tela NVDA, o estudo destacou que o seu uso se mostrou satisfatório, auxiliando o usuário em todas as tarefas necessárias durante o processo de desenvolvimento. Isso indica que o NVDA é uma ferramenta eficaz para tornar as atividades de desenvolvimento web acessíveis a pessoas com deficiência visual. Em relação à IDE Visual Studio Code, o artigo relatou que a ela é altamente acessível, fornecendo indicações de erros de sintaxe e sugestões de autocompletar código de maneira eficiente. Além disso, a equipe de acessibilidade no GitHub estava disponível para responder a possíveis problemas, o que contribuiu para uma experiência de desenvolvimento mais acessível. Sobre a realização de testes em API, onde é necessário realizar requisições HTTP, foram analisadas as ferramentas *postman* e *curl*. O estudo revelou que, embora o *Postman* fosse considerado acessível para testes de API, sua usabilidade era insuficiente. Como alternativa, optou-se pelo uso do *Curl*, uma ferramenta de linha de comando para realizar requisições HTTP. Desta forma os resultados obtidos contribuem para realizar práticas inclusivas para pessoas cegas na área computação, de forma mais específica no desenvolvimento web.

Palavras-chave: Acessibilidade; deficiência visual; VSCode; *curl*.



Estudo da cinética de adsorção de micropoluentes orgânicos emergentes em carvões obtidos de resíduos agroindustriais da região de Pelotas – Fase 3

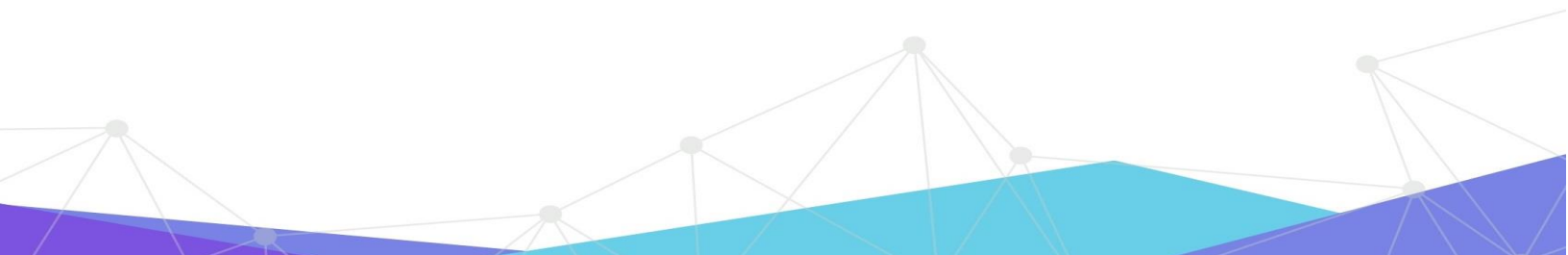
Autor: Felipe Gimenes Nunes

Orientador: Matheus Zorzoli Krolow

Câmpus: Pelotas – Visconde da Graça

RESUMO: A ação do ser humano no meio ambiente tem suscitado preocupações quanto à qualidade dos corpos d'água, do solo e do ar. Hoje em dia, chama-se atenção para uma classe de contaminantes denominada de micropoluentes emergentes, como pesticidas, medicamentos e produtos de higiene pessoal. Embora essas substâncias apresentem riscos ao ecossistema, elas não são incluídas nos protocolos de monitoramento devido à ausência de legislação específica. Pesquisas têm se dedicado a buscar meios de eliminar esses compostos, especialmente da água destinada ao consumo humano. Portanto, como objeto de pesquisa, é necessário realizar estudos adicionais sobre a presença, a quantificação e os potenciais danos ao ecossistema de nossa região, bem como sobre os meios de neutralização desses micropoluentes. Atualmente, o carvão ativado é muito utilizado na remoção de compostos orgânicos, como fármacos e corantes. Nossa hipótese é de que carvões obtidos de fontes renováveis podem ser excelentes adsorventes de fármacos. Os carvões ativados produzidos a partir de diferentes fontes têm propriedades distintas e podem ser aplicados de maneiras mais específicas. Por isso, este projeto tem como objetivo a produção de carvão ativado a partir de resíduos agroindustriais regionais, como o caroço de pêssgo, e a sua utilização na adsorção de fármacos e corantes. Como metodologia, foi utilizada ativação química através do ácido fosfórico e carbonização em forno de micro-ondas, seguida por testes de adsorção de corante azul de metileno sob diferentes condições. Será verificada a concentração utilizando espectrofotômetro no UV-Vis, bem como o comportamento cinético dessa interação. Os dados obtidos no UV-Vis serão aplicados em tratamentos matemáticos. Os resultados parciais obtidos indicam que o material tem potencial para aplicação como adsorvente. Na caracterização do carvão, espera-se obter alta área superficial e uma capacidade eficiente para a remoção de poluentes.

Palavras-chave: Carvão ativado; pêssgo; micropoluentes.



Estudo energético, topológico e proposta de mecanismo de cristalização de acetofenonas para-halogenadas

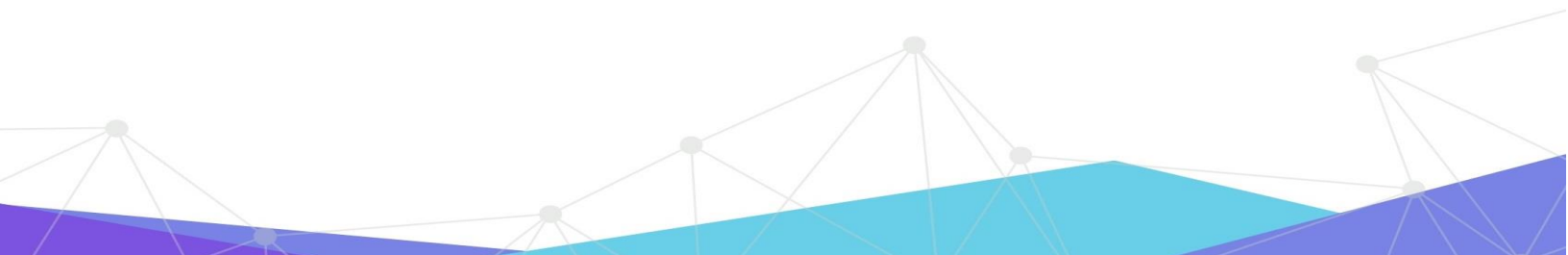
Autores: Wagner Lopes Xavier Júnior; Daniel Bonotto Basso; Patrick Teixeira Campos

Orientadora: Rubia Mara Siqueira da Silva

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O processo de cristalização é importante, pois determina a forma e o tamanho do cristal. Este processo, se compreendido, permite estabelecer as condições ideais para a obtenção de um cristal com as propriedades físicas e químicas desejadas. O estudo feito no seguinte trabalho tem como objetivo propor o mecanismo de cristalização para acetofenonas halogenadas (Cl, Br e I) na posição p (para) do anel benzênico, realizando um estudo enérgico e topológico das interações intermoleculares presentes no empacotamento cristalino. Os dados cristalográficos das acetofenonas foram obtidos do banco de dados CCDC. Os parâmetros topológicos como as superfícies de contato, o MCN e a primeira esfera de coordenação foram obtidas pelo software TOPOS® e os cálculos dos parâmetros energéticos foram utilizado o software ORCA5.03®. Ambos os compostos estudados apresentam um MCN igual a 14. Como um modo para demonstrar o mecanismo, utilizaremos os dados do composto p-Br. Na primeira etapa acontece pelas interações C-H...n e C-H...O, na segunda etapa acontece por aproximações de cadeias iguais as da etapa anterior pelos pontos de contato C-H...n e C-H...O com a qual seria uma expansão da etapa anterior. A terceira etapa se dá pela aproximação de cadeias supramoleculares através das interações C-H...n, C-H...O e C-H...Br. A quarta acontece através dos pontos de contatos C-H...n e C-H...O. Finalizando o mecanismo de cristalização temos a quinta etapa que acontece a partir da aproximação de camadas supramoleculares pela interação C-H...Br com. Desta forma foi possível propor um mecanismo de cristalização que possibilita o crescimento do cristal ao longo dos três eixos.

Palavras-chave: Nucleação; interações intermoleculares; DFT-D3.



PDIAP: Plataforma Digital de Inscrição e Administração de Projetos

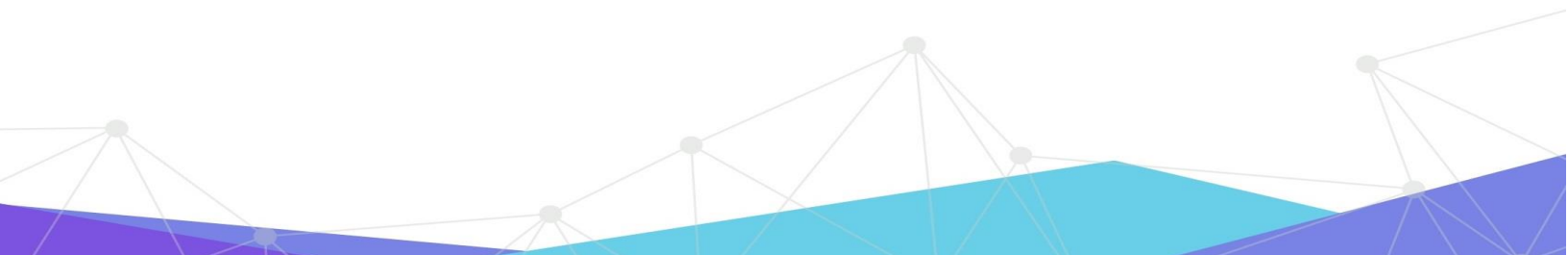
Autores: Juan Altair Almada Martins; Lucas Eduardo Müller Garth; Matheus Augusto Heinen

Orientador: Geovane Griesang

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: A necessidade de uma plataforma robusta, gratuita e eficiente para a submissão e administração de projetos em mostras e feiras científicas, indica um problema que pode causar desinteresse na participação por parte da comunidade. Para resolver esse problema, foi criado o projeto PDIAP, que é uma Plataforma Digital para a Inscrição e Administração de Projetos. Inclusive, essa plataforma já foi usada para submissão gratuita de projetos para a MOVACI (Mostra Venâncio-airesense de Cultura e Inovação) de 2016, 2017, 2018 e 2023. Entretanto, nas edições anteriores, alguns dos processos ainda eram manuais, justamente pelo fato da ferramenta ser robusta e possuir uma série de funcionalidades. Desta forma, o aprimoramento desta plataforma teve por objetivo incrementar, melhorar, simplificar e automatizar alguns processos. É importante destacar que o projeto foi totalmente desenvolvido com o uso de ferramentas de software livre. As implementações realizadas focaram na melhoria e correção de problemas existentes; na automação de recursos manuais; e na validação da plataforma para que ela possa ser usada em outros eventos. O projeto se caracteriza por ser científico e tecnológico, exigindo fases de estudo, análise e pesquisa a cada etapa desenvolvida. Assim, a metodologia de desenvolvimento do projeto contou com reuniões semanais para avaliação das atividades implementadas pela equipe, além da resolução de problemas e definição das próximas atividades a serem realizadas. Como resultados obtidos até o momento, pode-se destacar o cadastro de documentos exibidos na plataforma; montagem automática do menu de documentos; cadastro, geração e validação dos certificados; configuração de botões e textos a serem exibidos na página inicial do site. Portanto, espera-se que essa ferramenta contribua na organização de eventos, auxiliando avaliadores, administradores, comissão organizadora e pesquisadores que submeterem seus projetos na plataforma.

Palavras-chave: Software livre; mostras e feiras científicas; avaliação de projetos; organização de eventos.



Perfil do ensino médio integrado do câmpus Lajeado: um estudo para qualificação de ações de acesso, permanência e êxito

Autora: Eliane Catia Theves

Orientador: Malcus Cassiano Kuhn

Câmpus: Lajeado

RESUMO: O presente trabalho constitui um recorte do projeto de pesquisa "Conhecendo o perfil da comunidade interna do IFSul câmpus Lajeado para a qualificação de ações de acesso, permanência e êxito", contemplado pelo Edital PROESP Nº 09/2022, com registro PE09220722/014. Objetiva mapear o perfil dos estudantes do Ensino Médio Integrado do IFSul câmpus Lajeado para a qualificação de ações de acesso, permanência e êxito na unidade de ensino, considerando aspectos como: forma de ingresso e sistema de cotas, gênero, raça, município de residência e situação no curso. A pesquisa foi desenvolvida no período de 1º/09/2022 a 31/08/2023. Inicialmente, procedeu-se um estudo do Plano Estratégico Institucional de Permanência e Êxito dos Estudantes do IFSul, bem como de políticas públicas, tais como a política de cotas e o Plano Nacional de Assistência Estudantil. Em seguida, efetuou-se um levantamento de dados abrangendo os 628 estudantes matriculados no Ensino Médio Integrado em Administração (285) e em Automação Industrial (343), no período de 2018 a 2023. A partir desses dados, constatou-se que, aproximadamente, 87% dos ingressantes provêm de escolas públicas, sendo que 56% ingressaram por meio do acesso universal. No curso de Administração predomina o gênero feminino (71%) e a raça branca (85%), enquanto no curso de Automação Industrial, a maioria é do gênero masculino (81%) e branca (86%). Verificou-se que 70% dos matriculados residem em Lajeado e que está acontecendo um aumento do número de estudantes de outros 15 municípios da região do Vale do Taquari. Até o momento, 19% dos estudantes matriculados no Ensino Médio Integrado do câmpus Lajeado concluíram um dos cursos, enquanto 58% estão com matrícula ativa e 23% pediram transferência, cancelamento ou evadiram. Com esse mapeamento, o câmpus Lajeado poderá qualificar suas ações de acesso, permanência e êxito de estudantes.

Palavras-chave: Perfil acadêmico; ensino médio integrado; câmpus Lajeado.



Pr<>code - Uma plataforma colaborativa para estudo de algoritmos

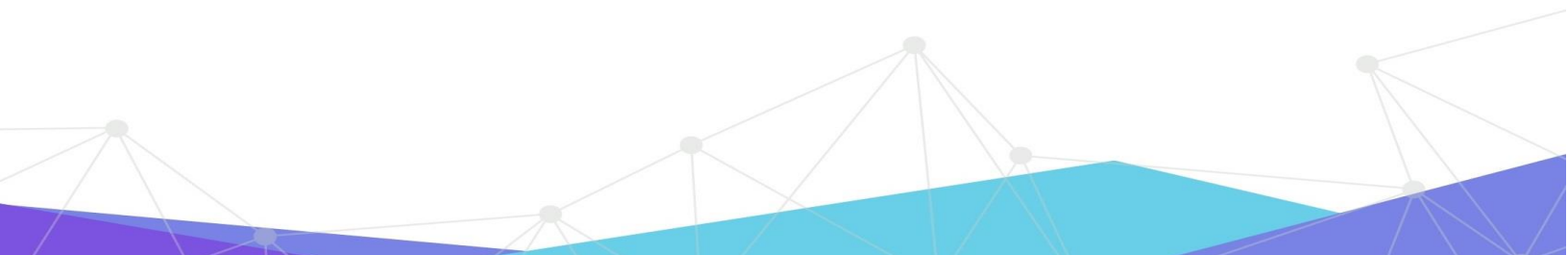
Autores: Ricardo Augusto Müller Germani; Anubis Gabriela de Moraes Rossetto

Orientador: Adilso Nunes de Souza

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: A programação competitiva é uma modalidade onde estudantes da área da computação reúnem-se para solucionar o máximo de problemas usando programação em um intervalo de tempo. Contudo, metodologias convencionais de ensino não são o suficiente para estimular a participação dos estudantes, o que propiciou o planejamento de uma plataforma colaborativa que pudesse promover tanto a colaboração entre os estudantes envolvidos quanto fornecer uma base de dados com problemas de programação. A plataforma é direcionada para o projeto de programação competitiva do câmpus Passo Fundo - PRODECO, sigla para Projeto Desafio do Código. A plataforma apresenta um conjunto de dados (notas) organizados dentro de pastas, que podem ser acessados por qualquer usuário. Contudo, quando o usuário se cadastra na plataforma, ele é categorizado, em um primeiro momento, como leitor, sem permissão para editar as notas armazenadas no sistema. Para receber a permissão, é necessário enviar uma solicitação aos administradores. Uma vez concedido a permissão, o usuário pode criar, editar e remover as notas armazenadas, escritas em linguagem *Markdown*, que são convertidas em linguagem HTML e exibidas ao lado do editor. Além das notas, imagens, vídeos e links podem ser implementados através de referências. A plataforma foi desenvolvida especificamente para web, utilizando as ferramentas básicas do *front-end* - *HTML*, *CSS*, *JavaScript* e *JQuery* - para estruturação do site, banco de dados não-relacional *MongoDB* para armazenamento dos dados, *Node.js* para estruturação do *back-end* da plataforma e *WebSocket* para comunicação entre usuários em tempo real. Com a hospedagem da plataforma em um servidor com *Node.js* instalado, é esperado que estudantes se organizem para criar um ambiente interativo de aprendizagem sobre problemas de programação.

Palavras-chave: Programação; plataforma; *Markdown*.



Produção de tirinhas como suporte para o ensino de Física

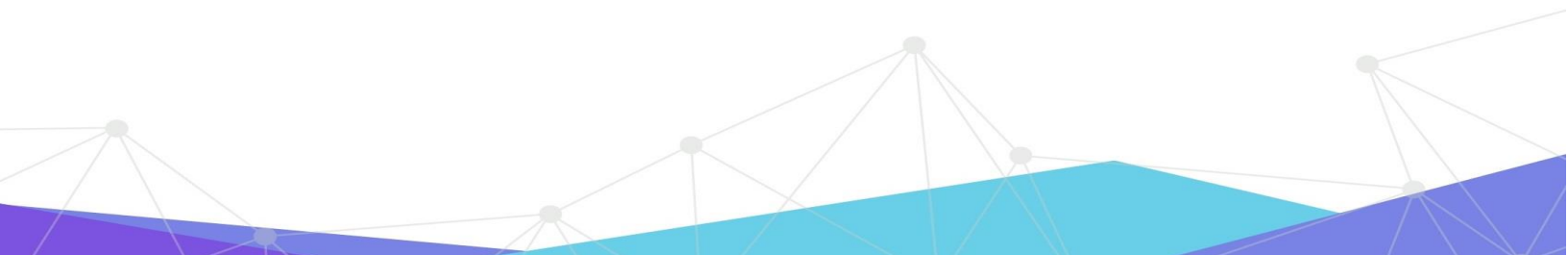
Autora: Gabriela Soares Marques

Orientadora: Anelise Ramires Meneses

Câmpus: Bagé

RESUMO: Ensino de Física é uma área de pesquisa que, há muito tempo, busca qualificar e tornar efetivo o processo de ensino-aprendizagem dessa área considerada tão árida por grande parte dos estudantes. O desafio é permanente de tornar a filosofia da natureza uma aventura instigante e interessante, explicitando a verdadeira face que ela deveria mostrar aos alunos. Além da falta e/ou despreparo dos professores, de suas más condições de trabalho, do reduzido número de aulas no Ensino Médio e da progressiva perda de identidade da Física no currículo nesse nível, o ensino da Física estimula, muitas vezes, a aprendizagem mecânica de forma distante do contexto de vida discente. Estamos no século XXI, mas a forma como a Física é ensinada se mantém presa ao formato de ensino do século XIX. Ensinar é um grande desafio e ensinar Física se soma aos degraus de obstáculos apresentados pela matemática e é premente a obrigação de tornar os conteúdos tratados mais acessíveis e inclusivos. E é nesse mote de dificuldades e consequente constante necessidade de superação que este trabalho se apresenta, com a ideia de somar forças e alternativas para multiplicidade de possibilidades e adequações do ensino de física à realidade atual dos educandos, buscando contribuir com a produção de materiais alternativos de acesso comum aos estudantes e professores. Visando atender o maior número possível de áreas focamos o trabalho na elaboração de tirinhas e gifs animados com o intuito de tornar os conteúdos mais ilustrativos/visuais e com a utilização do humor como atrativo.

Palavras-chave: Ensino de Física; inclusão; tirinhas.



Proposta de mecanismo de nucleação de álcoois benzílicos para-halogenados a partir de dados supramoleculares energéticos e topológicos teóricos

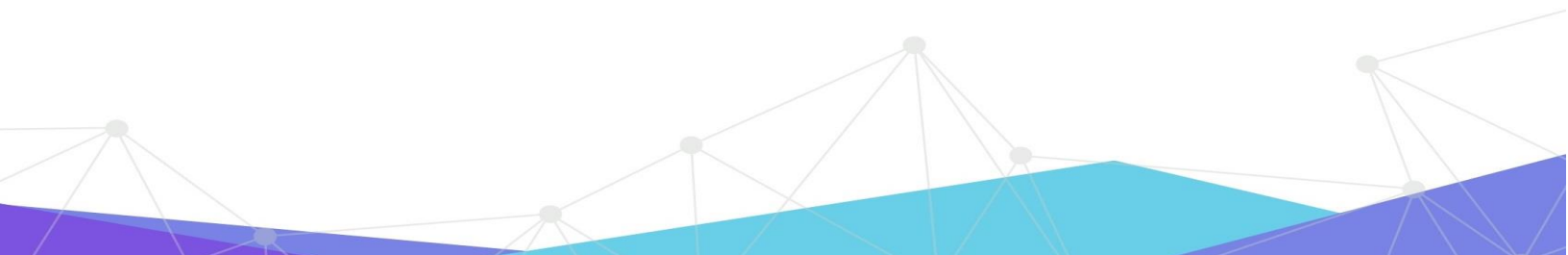
Autores: Pedro Henrique Cunha do Couto; Álex Canez Lemos Souza

Orientador: Patrick Teixeira Campos

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A nucleação é um processo de auto-organização que leva a uma nova fase termodinâmica ou a uma estrutura automontada. Tal processo é ainda muito mal compreendido pela ciência atual em nível molecular, e seu entendimento é essencial para determinar as condições ideais para a formação de determinada estrutura, a fim de poder estudar suas propriedades físicas e químicas. Dessa forma este trabalho visa propor mecanismos de nucleação em dois álcoois para-halogenados. A partir de arquivos .cif obtidos do banco de dados do CCDC, foram determinados os parâmetros energéticos e topológicos necessários para as propostas de nucleação através dos softwares TOPOS® e ORCA5® sendo realizados cálculos de DFT pelo método ω B97X-D3 para determinar a energia das interações intermoleculares presentes na primeira esfera de coordenação de álcoois para-halogenados (Cloro e Bromo), o qual determina a etapa 1 ($n \dots n$) no mecanismo de nucleação. Tomando como exemplo o álcool para-cloro substituído nas etapas seguintes, hipóteses de aproximação de estruturas supramoleculares são investigadas. Na etapa 2 cadeias supramoleculares interagem de forma dimérica a partir de ligações de hidrogênio (O-H...O). Na etapa 3 interações (C-H...Cl) guiam o crescimento supramolecular ao longo do eixo c. Em seguida na etapa 4 é observado o crescimento da etapa anterior por meio das mesmas interações. Na etapa 5 um novo empilhamento n provoca um novo crescimento ao longo do eixo b. Por fim, a etapa 6 do mecanismos de nucleação é motivada pela ligação de halogênio Cl...Cl via σ -hole e pela C-H...Cl com crescimento ao longo do eixo a. Ao detectarmos o crescimento em todas as direções e com a presença de todas as interações calculadas para a primeira esfera de coordenação, definimos o fim da etapa de nucleação. Tal comportamento ocorre de forma análoga no álcool para-bromo substituído.

Palavras-chave: Cristalização; interações intermoleculares; DFT-D3.



Rearranjo de *Meyer-Schuster* na Síntese de (E)-1,5-difenilpent-2-en-4-in-1-ona

Autores: Iago Borges Pedra, Gabriele A. Aldrighi, Estefani C. Pereira

Orientador: Juliano Alex Roehrs

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O Rearranjo de *Meyer-Schuster*, também conhecido como isomerização de *Meyer-Schuster*, é uma importante reação na química orgânica que envolve a transformação de *álcoois propargílicos* em compostos carbonílicos α,β -insaturados. Essa reação é especialmente valiosa na síntese orgânica, pois permite a conversão de uma estrutura de *álcool propargílico*, que é menos reativa, em uma cetona α,β -insaturada mais reativa e versátil. O interesse da pesquisa em *penteninonas*, cetonas α,β -insaturadas, reside na sua capacidade de servirem como blocos de construção versáteis na síntese de uma variedade de unidades heterocíclicas. Isso se deve à presença de ligações $C\equiv C$, $C=C$ e $C=O$, que podem ser seletivamente modificadas para formar morfolinás, piridinas, furanos e tiofenos, entre outras estruturas. Essa conjugação entre a ligação dupla, o grupo carbonila e a ligação tripla é uma característica distintiva das *penteninonas*, o que as torna moléculas altamente reativas e versáteis na química orgânica. No entanto, os métodos tradicionais de síntese dessas *penteninonas* envolvem o uso de catalisadores de metais de transição, bases fortes, longos tempos de reação e geram subprodutos, o que é incompatível com os princípios da química verde. O estudo se concentra em alcançar a síntese seletiva de (E)-1,5-diarilpent-2-en-4-in-1-onas a partir do rearranjo de *Meyer-Schuster* de 1,4-dialquinóis. Para o estudo, o ácido p-toluenossulfônico foi escolhido como catalisador, sendo o melhor resultado obtido quando dicloroetano (DCE) foi utilizado como solvente, com a formação do produto em excelente rendimento de 92% após 6 horas de reação. A novidade dessa abordagem reside na aplicação dos pouco explorados 1,4-dialquinóis, que são compostos orgânicos que contêm duas unidades *alquinila* (*propargílicas*) ligadas a uma porção carbinol. Eles são notáveis na química orgânica sintética devido à sua versatilidade e às reações que podem sofrer, resultando na formação de intermediários importantes em síntese orgânica.

Palavras-chave: Rearranjo de *Meyer-Schuster*; 1,4-Dialquinol; *penteninonas*.

Roleta das Palavras: Iudicidade na alfabetização

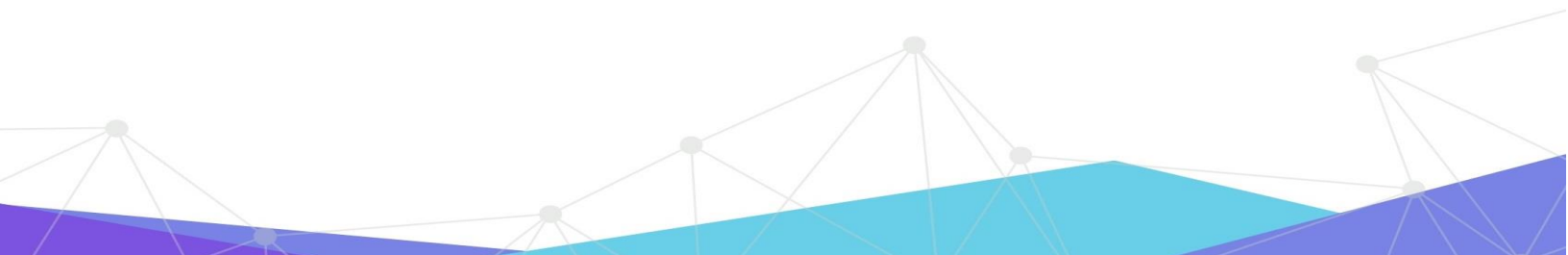
Autores: Gabriel Carvalho de Carvalho; Ely Torres Neto; Marcelo da Silveira Siedler

Orientador: Rafael Cunha Cardoso

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A aprendizagem é essencial para a formação do indivíduo como cidadão crítico, tendo como um de seus pilares a alfabetização, uma instância da educação básica emergente desde os anos iniciais do indivíduo na escola. Contudo, este processo pode se mostrar entediante ou desinteressante para crianças. Uma alternativa para contornar este tipo de problema é a integração de tecnologias às metodologias educacionais, como por exemplo os “*Serious Games*”. Diante do exposto, este trabalho de pesquisa visou o desenvolvimento de um jogo digital que sirva como ferramenta de apoio à alfabetização de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. O objetivo primordial é prover uma aplicação funcional para alunos de séries fundamentais buscando tornar o aprendizado mais recompensador, divertido e interessante aos alunos. A partir dessas definições, cria-se o “Roleta das Palavras”, um jogo que auxilia na alfabetização por meio da associação de imagens a palavras. A ideia consiste em apresentar ao aluno uma imagem do mundo real com a qual ele já está familiarizado, e a partir desta figura ele deve identificar a letra inicial da sua palavra relacionada. A aplicação conta ainda com a funcionalidade de assistência auditiva, na qual a palavra é pronunciada caso o aluno tenha dificuldade de interpretar a imagem. Para seu desenvolvimento foram utilizadas as ferramentas *Unity Game Engine* e *Elevenlabs.io*, além de conceitos de linguagem visual e teoria das cores, para formação de seu ambiente interativo. A metodologia de pesquisa e desenvolvimento foi baseada no modelo *Scrum* de produção, utilizando seus conceitos fundamentais. Sua criação envolve ciclos de produção com base no feedback das reuniões com os orientadores. Atualmente o jogo está em sua primeira versão de testes junto a profissionais da educação, buscando feedback para que seja possível o desenvolvimento de suas atualizações.

Palavras-chave: Alfabetização; jogos digitais; aprendizagem.



Safetylens: uma ferramenta para a detecção de armas em vídeos de câmeras de segurança

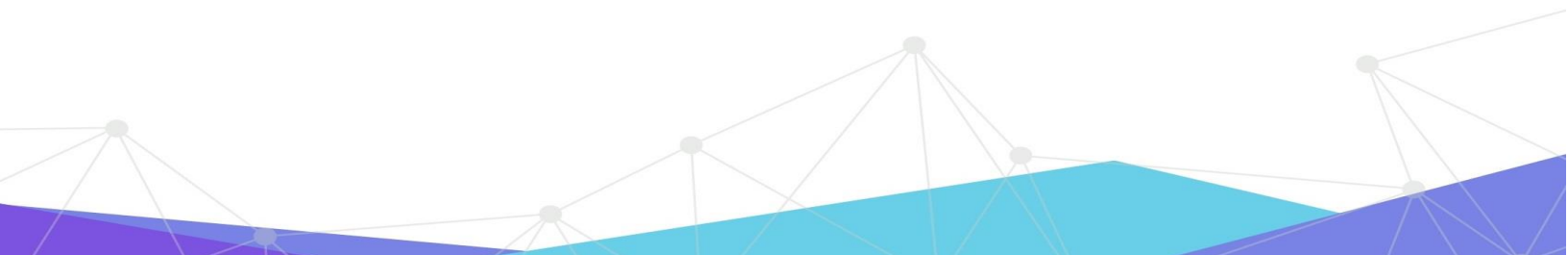
Autora: Dienifer Corrêa da Silva Machado

Orientador: Rodolfo Migon Favaretto

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Considerando os casos recentes de atentados em escolas, torna-se evidente a necessidade de desenvolvermos métodos mais eficientes no combate à criminalidade. Muitas técnicas têm sido desenvolvidas em prol da vigilância automatizada. A automatização da análise de imagens em vídeos, principalmente a detecção de objetos, tem crescido nos últimos tempos. Assim, o objetivo deste trabalho consiste no desenvolvimento de uma ferramenta, capaz de identificar pessoas portando objetos específicos, e alertar sobre porte de armas, a partir de vídeos de câmeras de segurança. Através do desenvolvimento de uma rede neural artificial, que irá auxiliar operadores humanos de sistemas de vigilância. A rede neural deve reconhecer objetos (taco de beisebol, garrafas, facas, tesouras, pistolas etc.), como uma classe única denominada arma, sem o envolvimento de um operador humano. Portanto, foi proposto uma metodologia para detecção de armas utilizando um detector de objetos chamado YOLO. Sua principal característica é o desempenho, pois em comparação com outros modelos como o R-CNN, pode ser até 1000 vezes mais rápida. A justificativa para o desenvolvimento desta ferramenta parte da necessidade de ter soluções tecnológicas que contribuam na adoção das medidas de prevenção de crimes, por meio de detecção prévia, para que agentes de segurança e forças da lei sejam capazes de agir. Atualmente a ferramenta está em desenvolvimento. A metodologia adotada foi organizada da seguinte forma: i) procurar trabalhos similares na literatura; ii) especificar método computacional de aprendizagem supervisionada para realizar o reconhecimento de padrões; iii) coletar bases de dados com exemplos rotulados para treinar a técnica a ser utilizada; iv) desenvolver método especificado; v) experimentar e analisar parâmetros do método computacional desenvolvido; vi) avaliar e comparar os resultados obtidos. Mesmo em desenvolvimento, foram realizados alguns testes e os resultados preliminares são promissores e permitem detectar pessoas e objetos.

Palavras-chave: Yolo; vigilância automatizada; detecção de armas.



SAVA-PC: Sistema de apoio na avaliação do pensamento computacional

Autor: Carlos Eduardo Sampaio Severo

Orientadora: Walkiria Helena Cordenonzi

Câmpus: Santana do Livramento

RESUMO: A tecnologia hoje em dia, chegou a níveis nunca vistos, por isso, tem-se notado que a evolução da civilização humana tem relação com o desenvolvimento da tecnologia, ou seja, com o progresso tecnológico percebe-se o avanço do conhecimento humano. Nesse contexto, foram encontrados dados que destacam a falta de mão de obra para toda a área da tecnologia da informação e por meio disso verifica-se a necessidade de profissionais mais capacitados nessa área. Um assunto que se popularizou ultimamente é o pensamento computacional (PC) e como o seu desenvolvimento nas pessoas facilita e melhora os processos cognitivos de resolução de problemas. Deste modo, este trabalho teve como objetivo auxiliar no julgamento do desenvolvimento do PC, através da construção de um software, chamado SAVA-PC, que emprega as capacidades cognitivas mínimas e a metodologia de avaliação do modelo de referência do pensamento computacional (MRPC), conforme descrito por Cordenonzi (2020), possibilitando assim, automatizar as etapas da avaliação objetiva do MRPC. Esta aplicação realiza o processo de coleta de dados de testes e questionários, contabiliza as respostas certas com as suas habilidades associadas recomendadas pelo MRPC, assim, indicando ao final do processo uma classificação do desenvolvimento do PC para cada indivíduo, baseado na nota dos testes e na nota de um projeto final. A nota final é a média dessas notas. Como resultado, desenvolveu-se o SAVA-PC que automatizou a avaliação objetiva do MRPC, portanto, demonstrou-se a confiabilidade do software inserindo a resposta de testes de 22 indivíduos de um caso de teste real, comparando com sucesso, os dados gerados pela aplicação elaborada com a nota final e a classificação obtida dos materiais comprovados, exibindo essas informações por meio de relatórios que auxiliam professores ou especialistas na área de desenvolvimento do PC.

Palavras-chave: Pensamento computacional; sistema computacional; avaliação do pensamento computacional.



Síntese e caracterização de novos complexos de íons de cobre com ligantes do tipo amida

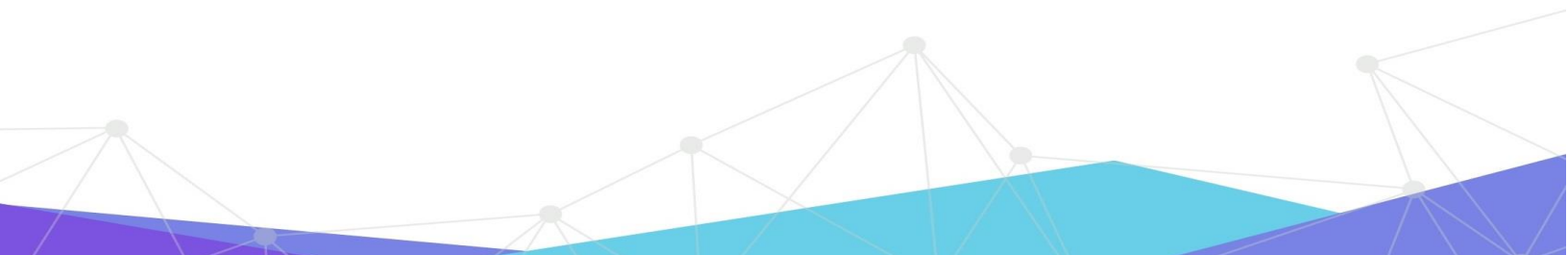
Autora: Camila Kaezynski Rockenbach

Orientadora: Rubia Mara Siqueira da Silva

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A busca por novos materiais desenvolvidos a partir da síntese de complexos metálicos têm sido de grande importância para as indústrias químicas e farmacêuticas, além do estudo dessas reações para a química inorgânica. Assim, neste projeto, apresentamos a proposta de síntese de compostos de coordenação a partir da complexação de metais com ligantes amidas, as quais serão previamente sintetizadas, com intuito de desenvolver compostos inéditos que possuam propriedades para o desenvolvimento de novas aplicações tecnológicas. Para tanto, na primeira fase deste trabalho, buscou-se meios mais eficazes e com maior rendimento para a produção de N-fenil-benzamida a partir de anilina e cloreto de benzoíla, sendo utilizada água como solvente, e o resultado obtido foi de 97% de produto, tendo sido comprovado por GCMS e ponto de fusão. Com isto, utilizou-se a amida sintetizada previamente para a complexação de íons de cobre II, buscando a formação de um novo composto de coordenação. Até o presente momento, o indicativo de formação dos complexos de cobre foi feito por ponto de fusão e pela mudança de coloração dos compostos sintetizados. Uma vez que, os compostos de cobre mudam de cor, conforme mudança de coordenação. Os rendimentos dos complexos de cobre variam de 68 a 69%. Desta forma, os complexos de cobre sintetizados foram submetidos a testes de solubilidade, com diferentes solventes, para obter cristais dos compostos para caracterização detalhada e posterior estudo estrutural e supramolecular.

Palavras-chave: Complexos metálicos; amida; química inorgânica.



Sistema para medir temperatura corporal e oxigenação, utilizando a tecnologia ESP32 como alternativa de baixo custo

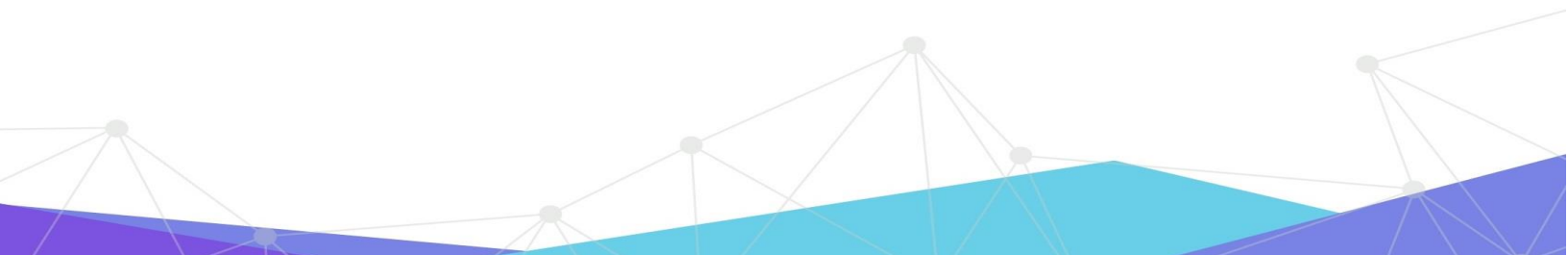
Autores: Laísa Pinto Dummer, Érick Radmann

Orientador: Marcelo Rios Kwecko

Câmpus: Camaquã

RESUMO: O projeto em questão abordou o desenvolvimento de um protótipo voltado para a monitorização da saúde durante após o fim da pandemia de COVID-19, com ênfase na medição da oxigenação do sangue, temperatura corporal e batimentos cardíacos. O objetivo principal era a criação de um dispositivo de baixo custo e fácil acesso. O protótipo foi concebido utilizando componentes eletrônicos, tais como o microcontrolador ESP32, o sensor MAX30105 e um display OLED de 0.91 polegadas. Estes componentes possibilitaram a aquisição de dados biométricos essenciais. Durante a fase de desenvolvimento, foram realizados testes com o intuito de validar a precisão das medições obtidas. Os resultados revelaram desafios, particularmente na obtenção de medições precisas dos batimentos cardíacos, influenciados por variáveis externas, incluindo a posição do dedo e a luminosidade ambiente. Adicionalmente, o projeto enfrentou dificuldades na integração dos componentes eletrônicos e no tempo de resposta do protótipo. Como direção futura, sugeriu-se a integração de uma câmera térmica para complementar a medição da temperatura corporal, bem como a fabricação de uma caixa personalizada por meio de impressão 3D, visando aprimorar a praticidade e a acessibilidade do dispositivo. Em síntese, o projeto representou uma iniciativa de relevância científica, permitindo a monitorização da saúde. Apesar dos desafios enfrentados no desenvolvimento, apresentou potencial para futuros aprimoramentos e expansões, visando atender às demandas de monitorização em tempo real no âmbito educacional.

Palavras-chave: ESP32, COVID-19, monitoramento.



Uma incursão através da Lógica no estudo do texto carrolliano “Algumas falácias populares sobre vivissecção”

Autor: Roger Minks

Orientador: Rafael Montoito

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Esta pesquisa, que dá continuidade ao nosso projeto anterior sobre investigações de conteúdos de Lógica e Matemática em textos pouco conhecidos do autor britânico Lewis Carroll, debruça-se uma vez mais sobre o panfleto carrolliano “Algumas falácias populares sobre vivissecção”, que tem em seu cerne discussões éticas a respeito da prática da vivissecção (que é a dissecação ou operação cirúrgica em animais vivos, para estudo de alguns fenômenos anatômicos e fisiológicos). No panfleto, publicado originalmente em 1875, Carroll elenca 13 argumentos veiculados em periódicos da época, alguns contra e outros a favor à prática da vivissecção, que considera consistirem em falácias. O autor vai desnudando as falácias uma a uma, expondo seus vícios de argumento, seus sofismas e subterfúgios semânticos. Por meio de metodologia que privilegiou um viés qualitativo e bibliográfico, mobilizando escritos de Carroll sobre lógica e cotejando-os com a historiografia dos temas tratados face à época em que o panfleto objeto de estudo foi publicado, nosso trabalho objetivou reapresentar por elementos próprios da Lógica Clássica a argumentação feita por Carroll (realizada de modo dissertativo no panfleto). Como resultados, apontamos os principais conteúdos lógicos presentes de forma implícita e/ou explícita no texto. Ao desvelar as falácias, também apontamos e empregamos métodos lógicos como a técnica da redução ao absurdo e a relação de termos lógicos quanto a sua extensão através de suas representações por Diagramas de Euler-Venn, bem como a manipulação dos operadores lógicos formais (conjunção, disjunção, condicional e bicondicional) na investigação da validade dos enunciados apresentados. A pesquisa permitiu explorar a lógica formal não só enquanto conteúdo acadêmico, mas também como uma estrutura do pensamento a ser desenvolvida para a reflexão e inserção do indivíduo no mundo, servindo essa de suporte para a tomada de decisões que escapem às falácias clássicas.

Palavras-chave: Lógica; matemática e literatura; Lewis Carroll.



Uma proposta de Central de Atendimento Automatizado de TI voltado ao corpo discente do câmpus Sapiranga

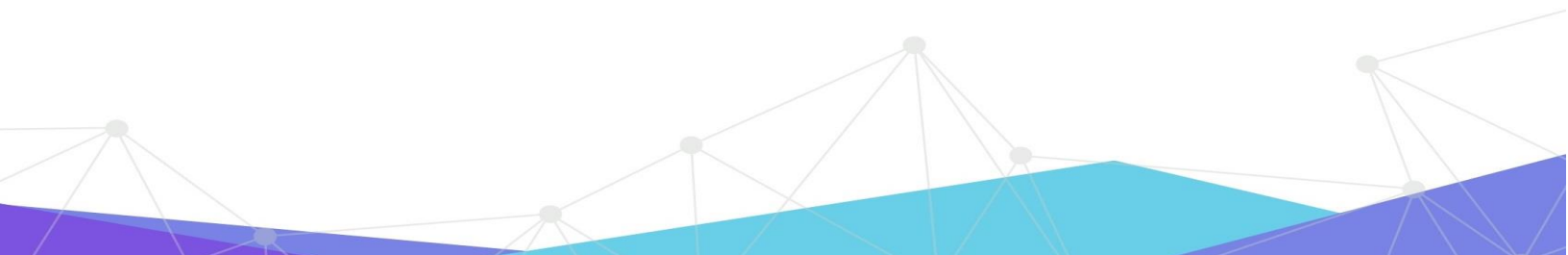
Autor: Vinícius Diefenbach

Orientador: Cassiano da Silva Souza

Câmpus: Sapiranga

RESUMO: Com o objetivo de trazer maior disponibilidade e melhor aproveitamento da equipe de TI do câmpus Sapiranga, automatizar alguns processos e aprimorar a resolução de problemas do corpo discente, foi proposta a criação da Central de Atendimento de Tecnologia da Informação (a qual chamamos de CATI). Essa central seria formada por antigos tablets que o instituto dispõe, os quais se encontram inutilizados e, com isso, criar um aplicativo próprio da COTIN. Este aplicativo deveria conter as tarefas mais triviais que a equipe de TI resolve no dia a dia, como: troca de senha, manuais, horários, entre outros, bastando apenas o usuário acessar a central e procurar pelo seu problema a ser resolvido. Para atender a essa demanda, foi pensado na criação de um aplicativo de celular usando o *React Native* e o Expo, bibliotecas do *JavaScript*. Para que a manutenção do aplicativo fosse fácil, foi utilizado um servidor para hospedar todas as informações, podendo ser alterado e visualizado em tempo real. O servidor foi criado usando o *Express* e o Prisma, também feito em *JavaScript* (a fim de reaproveitar o aprendizado). Os processos de automação que requerem a identificação do usuário foram classificados como “soluções futuras”, visto que durante a revisão bibliográfica foi verificada a necessidade de uma solução própria para esse caso, o que não caberia no tempo de execução do projeto. Atualmente, toda a parte visual do software está implementada, junto a algumas funções, permitindo o lançamento da sua primeira versão para a produção.

Palavras-chave: Central de atendimento; corpo discente; automação; escola; TI; tecnologia da informação.



Utilização de conceitos de *Clean Code* no desenvolvimento de uma API com *JavaScript*

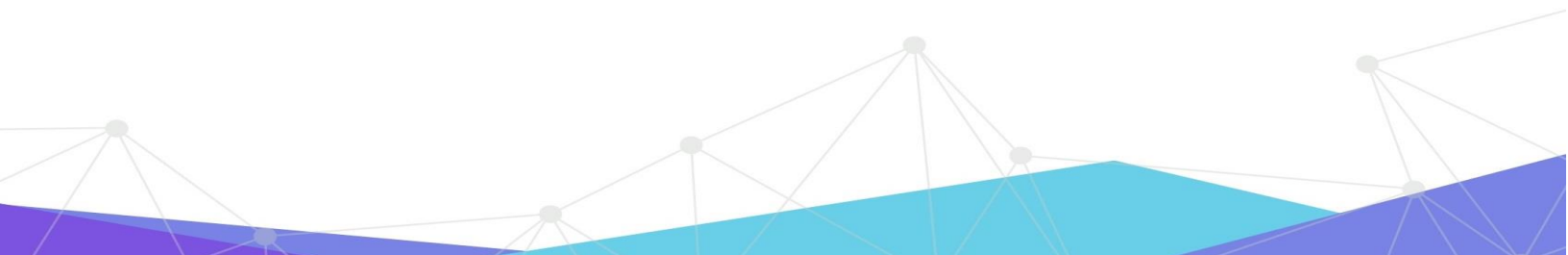
Autores: Mauro André Ré Júnior, Róger Matheus Lasch, Jorge Luis Boeira Bavaresco

Orientador: Telmo de Cesaro Junior

Câmpus: Passo Fundo

RESUMO: Neste estudo buscou-se explorar a aplicação de princípios de *Clean Code* e arquitetura limpa no desenvolvimento de uma API web utilizando tecnologias como *NodeJS*, *Express* e *PostgreSQL*. No contexto da computação, a arquitetura de software é crucial para organizar a estrutura de sistemas de software. Nesse sentido, a arquitetura limpa busca simplificar o desenvolvimento, melhorar a manutenibilidade e reduzir custos e tempo de produção. No entanto, muitos *frameworks JavaScript* não impõem padrões arquiteturais específicos, o que pode levar a softwares funcionais, mas difíceis de manter e evoluir. O objetivo da pesquisa foi investigar como aplicar princípios de arquitetura limpa e SOLID no desenvolvimento de APIs web usando *JavaScript*. Para isso, foi proposto um padrão arquitetural para construir APIs de forma organizada e eficiente. Este padrão é apresentado de maneira simplificada, tornando-o replicável para outros desenvolvedores. A metodologia adotada no projeto envolveu o desenvolvimento de uma API REST para gerenciar informações sobre prédios e salas de aula em um banco de dados *PostgreSQL*. A estrutura do projeto foi organizada com base na arquitetura limpa, separando componentes como entidades, casos de uso, controladores e rotas. As entidades representam os objetos do domínio da aplicação, os casos de uso implementam a lógica de negócios, os controladores lidam com as requisições HTTP e as rotas definem os *endpoints* da API. O estudo aplicou os conceitos de *Clean Code* e arquitetura limpa na implementação da API, resultando em um código mais legível, modular e de fácil manutenção. Isso também facilitou a evolução da API e a adição de novos recursos. Com isso, a conclusão final foi que a aplicação desses conceitos e padrões resultou em uma API mais organizada, escalável e de fácil manutenção. Além disso, o modelo proposto pode ser replicado por outros desenvolvedores que desejam criar APIs de qualidade utilizando tecnologias *JavaScript*.

Palavras-chave: *Clean Code*; *JavaScript*; API.





Livro de Resumos

16ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Humanas



A disciplina de metodologia da pesquisa em cursos de mestrado acadêmico em educação/ensino e mestrado profissional em educação/ensino, ofertados por instituições públicas de educação superior no estado do Rio Grande do Sul

Autor: Gabriel Porciúncula Nunes

Orientador: Nei Jairo Fonseca dos Santos Junior

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Este estudo objetiva apresentar o projeto de pesquisa “O ensino de Metodologia da Pesquisa em cursos de Mestrado em Educação e em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)”, aprovado pelo Edital do IFSul (EDITAL PROPESP 09-2022). A metodologia adotada é de caráter qualitativo, com base em pesquisa bibliográfica e documental, a partir do levantamento de produções acadêmicas publicadas e de Ementas, com o propósito de conhecer as principais características e o que já se estudou sobre a disciplina de Metodologia da Pesquisa. Para a seleção dos cursos, realizamos a busca por estes, utilizando dados disponibilizados na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), via plataforma Sucupira. A etapa de análise foi desenvolvida a partir da proposta da Análise Textual Discursiva (ATD). Foram encontradas um total de 12 ementas das disciplinas de Metodologias da Pesquisa e de disciplinas afins dos cursos selecionados. A partir delas atribuímos e buscamos unidades de significado conforme proposto por Moraes (1991). No último momento da análise criamos os metatextos onde discorremos sobre as unidades de significados, sintetizamos e abstraímos suas principais características. Destacam-se entre os resultados, principalmente, uma similitude quanto ao enfoque das disciplinas analisadas, que se voltam à necessária aproximação entre conhecimentos teóricos e realidade de pesquisa.

Palavras-chave: Metodologia de pesquisa; pesquisa em educação; mestrado em educação; mestrado em educação profissional e tecnológica (EPT).



A noção de juventude em estudo: investigando alguns artefatos midiáticos da atualidade

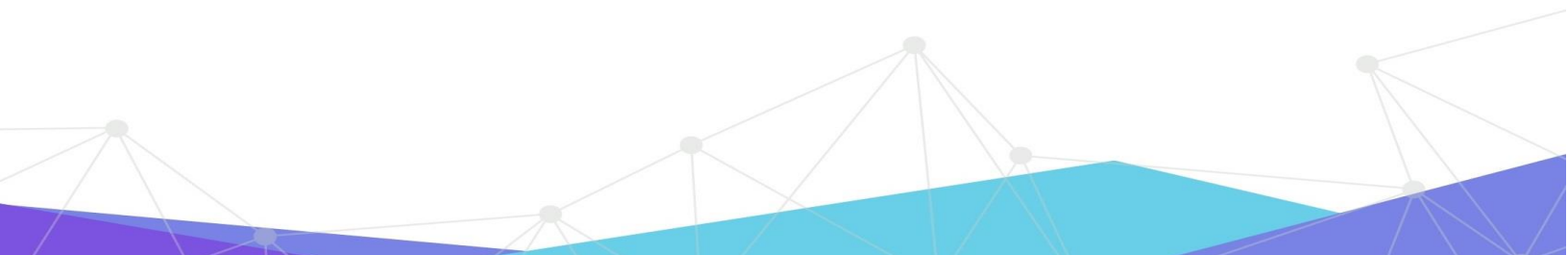
Autor: Anderson Miguel Botelho Pintanel

Orientadora: Bárbara Hees Garré

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Na pesquisa aqui apresentada buscamos compreender de que modo a noção de juventude pode ser tomada enquanto um dispositivo, na perspectiva do filósofo francês Michel Foucault. Para isso, assumimos uma abordagem teórico-metodológica em que operamos com algumas ferramentas foucaultianas da análise do discurso para mapear e analisar alguns discursos que produzem modos de ser jovem na atualidade. Esses ditos estão presentes em diferentes mídias, tais como: revistas, YouTube, Instagram, Facebook e propagandas midiáticas. O projeto foi dividido em duas etapas: Na primeira, foram realizadas uma pesquisa bibliográfica e um mapeamento do conceito de dispositivo, a partir dos estudos foucaultianos e de outros autores que estudam essa noção; na segunda etapa, foi realizado o levantamento do material empírico, contando com a transcrição, organização e análise detalhada dos materiais, sendo observadas algumas recorrências discursivas. A análise empreendida nos permitiu a produção de duas unidades analíticas que remetem aos cuidados com a estética e à promoção da saúde. Tais discursividades acionam o que compreendemos como uma vontade de juventude e incitam a adoção de estratégias de manutenção e de prolongamento da juventude. Assim, foi possível compreender a existência de uma ampla e complexa rede discursiva no que se refere à noção de juventude, compreendendo-a como um dispositivo de poder potente e atual. Essa rede discursiva produz saberes, coloca em funcionamento relações de poder e tem sustentação a partir de outros dispositivos que se fazem presentes na atualidade, não somente atravessando as vidas dos sujeitos, mas também os constituindo e educando na contemporaneidade. Nesse sentido, entendemos que esta investigação é produtiva enquanto uma ferramenta de estudo que apresenta outros modos de compreendermos nossa atualidade e de como estamos nos constituindo enquanto sujeitos.

Palavras-chave: Vontade de juventude; estudos foucaultianos; educação; artefatos midiáticos.



A trajetória de pesquisa de Carlos Galvão Krebs e sua contribuição para a história afro-gaúcha

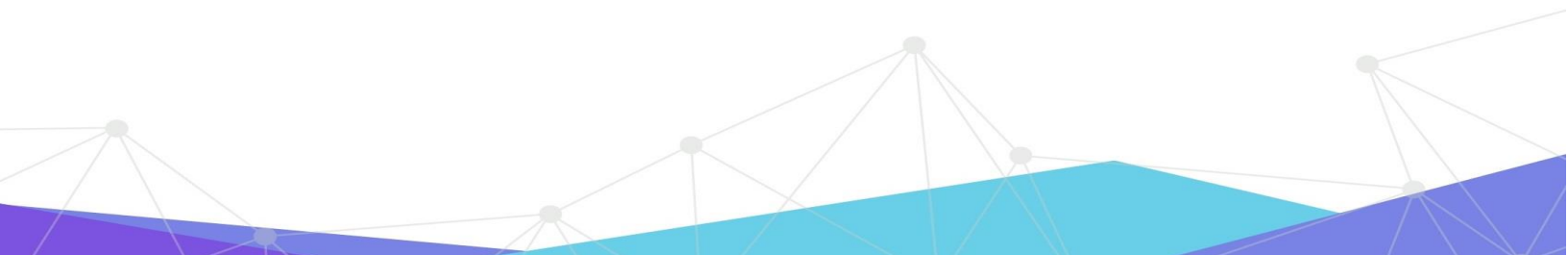
Autoras: Nathalia Cardoso Velasques; Camila Benachio; Luciane Pedrozo Gouvêa

Orientador: Vinicius Pereira de Oliveira

Câmpus: Pelotas - Visconde da Graça

RESUMO: Este trabalho foi realizado a partir do projeto “Agô: uma análise histórica sobre as religiões de matriz africana no Rio Grande do Sul – séculos XIX e XX”. Neste contexto destaca-se o trabalho do pesquisador Carlos Galvão Krebs, pioneiro nos estudos afro-gaúchos. Buscaremos traçar a trajetória de pesquisa de Carlos Galvão Krebs e sua contribuição para a história afro-gaúcha a partir da análise de seu acervo pessoal. Foram analisadas, especificamente, as correspondências trocadas por ele com diversos amigos, pesquisadores e colaboradores no período de janeiro de 1949 a abril de 1958, totalizando 106 documentos. A partir de uma viagem de estudos à Bahia, em 1948, Krebs iniciou sua etnografia religiosa nos candomblés baianos e, ao retornar a Porto Alegre, nos terreiros de Batuque de Nação do RS, resultando em registros sistemáticos deste último, correlacionando-os com o Xangô (Pernambuco), o Candomblé (Bahia) e a Macumba (Rio de Janeiro). Krebs aprofundou sua pesquisa em seis casas de nação, das 178 existentes em Porto Alegre em 1951, com destaque para as casas de Mãe Moça de Oxum, Mãe Andreza de Oxum, Mãe Apolinária de Oiá, Mãe Ester, Mãe Maria Horária do Bará e Pai Florentino. Durante sua pesquisa reuniu uma coleção de fotos e slides coloridos, abrangendo cerimônias públicas e privadas dos rituais; gravações de rezas em jeje-nagô e em português; diários de campo e uma coleção de estatuária afro-brasileira. Com todo esse material, começou a participar de congressos e conferências por todo o Brasil e a publicar reportagens e artigos em revistas de diversos estados. E, em 1988, lançou o livro intitulado “Estudos de Batuque”. Carlos Krebs talvez tenha sido o pesquisador que mais documentou as cerimônias de matriz africana no RS, construindo um valioso arquivo com o qual tornou-se uma referência nos estudos de religiões de matrizes africanas no estado.

Palavras-chave: Batuque; casa de nação; rituais negros.



As mudanças de uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do Rio dos Sinos e as implicações para os recursos hídricos

Autor: João Guilherme Severo Schröer

Orientador: Marcelo Batista Haas

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: A Mudança no Uso e Cobertura da Terra (MUCT) acontece ao longo do tempo e implica em alterações de processos relacionados à quantidade e qualidade da água. A bacia hidrográfica é um recorte espacial onde é possível investigar a dinâmica da água e relacionar a MUCT e os recursos hídricos de forma mais concreta. Assim, o presente trabalho investigou as MUCT's e suas implicações sobre os recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS), ao longo de 36 anos (1985-2021). Analisou-se a dimensão espacial das alterações através da distribuição dos usos e coberturas da terra em diferentes períodos e os seus possíveis impactos negativos sobre os recursos hídricos. A pesquisa foi realizada a partir de: análise de trabalhos anteriores na área de estudo; análise e interpretação das imagens do Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil – MapBiomas (iniciativa multi-institucional para gerar mapas anuais de uso e cobertura da terra via processos de classificação automática de imagens de satélite); análise de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (o Censo Agropecuário, Demográfico e o monitoramento da Cobertura e Uso da Terra). Assim, houve uma convergência de diferentes dados para melhor conhecimento da realidade da BHRS. Os resultados indicaram que a BHRS apresentou alterações marcantes de MUCT no período analisado. Mesmo já estabelecidos, houve crescimento dos espaços urbano-industriais, em extensão territorial e população, que exercem forte pressão sobre os recursos hídricos. Ainda, houve diminuição das áreas de vegetação natural, principalmente em áreas de maior declividade, onde a silvicultura cresceu no período. Estas análises são importantes para contribuir em ações de mitigação e/ou prevenção de impactos na quantidade e qualidade da água e subsidiar os atores envolvidos com a gestão da bacia e alcançar um desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Mudança no uso e cobertura da terra; bacia hidrográfica; recursos hídricos; Rio dos Sinos.



Buscando entender inclusão e visibilidade de estudantes trans no IFSul: TRANSparecer

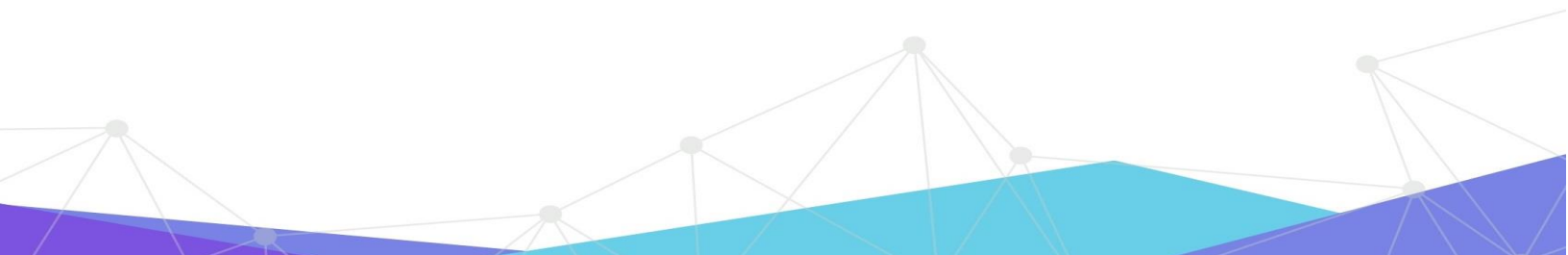
Autoras: Yasmin Assis Costa; Ana Bittencourt

Orientadora: Carla Menegat

Câmpus: Gravataí

RESUMO: O projeto TRANSparecer originou-se da percepção quanto a pouca visibilidade de estudantes transgênero no ensino médio integrado do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul). De acordo com o Censo Trans da Rede Trans Brasil (REDE TRANS BRASIL, p. 25-26), as taxas de pessoas trans que não possuem o ensino médio completo chegam a 64,1%. Esses dados refletem as dificuldades enfrentadas pela população trans em sua inserção e permanência na escola. Tem por objetivo identificar estudantes trans que têm ou tiveram matrícula ativa no ensino médio integrado do IFSul, buscando conhecer as necessidades específicas do grupo em diferentes esferas, especialmente no que tange ao alcance de melhores condições de permanência e êxito acadêmico. O presente projeto constitui-se em um estudo transversal, combinando práticas de pesquisa quantitativas e qualitativas. O método quantitativo consiste em uma pesquisa no SUAP para verificar o número de estudantes que adotaram o nome social desde 2018, e a divulgação de um questionário on-line para livre manifestação de estudantes e ex-estudantes do IFSUL que se identificam como pessoas trans. Serão também realizadas entrevistas com estudantes e ex-estudantes trans do IFSUL, e servidores(as) atuantes junto aos NUGEDS. Os dados obtidos por meio das entrevistas serão tratados com emprego da análise de conteúdo. Os dados coletados serão utilizados para criar um banco de dados que tornará visíveis as trajetórias de estudantes trans no IFSul visando a formulação de ações e políticas institucionais de prevenção e combate a situações de violência e preconceito, e colaborem para a permanência e êxito. Ademais, para envolver a comunidade em discussões sobre a realidade de pessoas transgênero foi criado o Instagram "TRANSparecer", onde são feitas publicações informativas e de visibilização da população trans.

Palavras-chave: Estudantes; TRANSparecer; transgênero.



Carreira docente: ingresso e formação inicial nos institutos federais sulistas

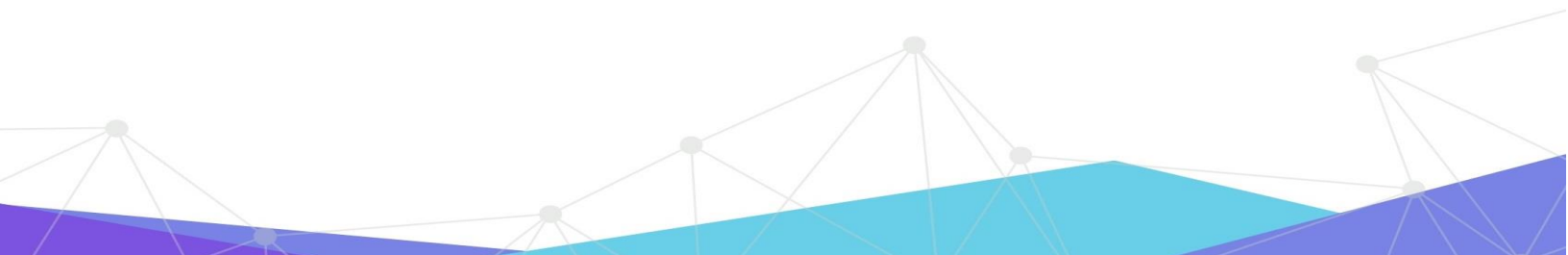
Autora: Melinda Gomes Victor

Orientadora: Cristhianny Bento Barreiro

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A legislação vigente e o que é realmente adotado nos Institutos Federais (IFs) no que tange a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) é abrangente e, como definido na Resolução CNE/CP nº 1 de 2022, específica para si (Brasil, 2022). Sabendo-se dessa qualidade específica da EPTNM, a pesquisa buscou investigar como os IFs cumprem as legislações definidas nas diretrizes estabelecidas para a educação profissional e tecnológica e a formação de professores(as) atuantes nessa. Para isso, utilizou de abordagem qualitativa de caráter exploratório buscando entender uma realidade estudada através da coleta de dados e evidências, a qual ocorreu por análise documental de sites e documentos, como editais, sites, matrizes curriculares e diretrizes educacionais (Lüdke; André, 2018). Selecionou-se um recorte de 2016 a 2019 para concursos de ingresso docente à Educação Profissional Técnica e Tecnológica (EPTT) e até 2023 para os cursos de formação os ofertados no Sul pelos IFs, atualmente ativos, à nível de segunda graduação ou de especialização, como descrito na Resolução CNE/CP nº 1 de 2021 como direito de qualquer professor(a) em exercício, mas não licenciado (Brasil, 2021). Como resultados, observou-se que as cargas horárias dos cursos de formação e seus níveis são diferentes, com uma crescente adoção pela especialização do que a graduação. Já para o ingresso, observou-se que estados como SC e PR, não exigiram a licenciatura ou equivalente em concurso público para ingresso dos docentes, mesmo possuindo a oferta de formação inicial. Concluiu-se na pesquisa que o RS se demonstrou mais propício a formação pedagógica dos(as) docentes, com todos os editais pontuando a licenciatura quando não exigida para a posse e somente o IFSul (2018) não exigindo a realização de licenciatura ou curso equivalente após a posse dos servidores docentes, mostrando-se como espaço de resistência da desvalorização dos conhecimentos pedagógicos.

Palavras-chave: Educação profissional tecnológica; diretrizes educacionais; formação pedagógica.



Construção de aplicativo para Android visando a promoção de aprendizagem personalizada e adaptativa em Química

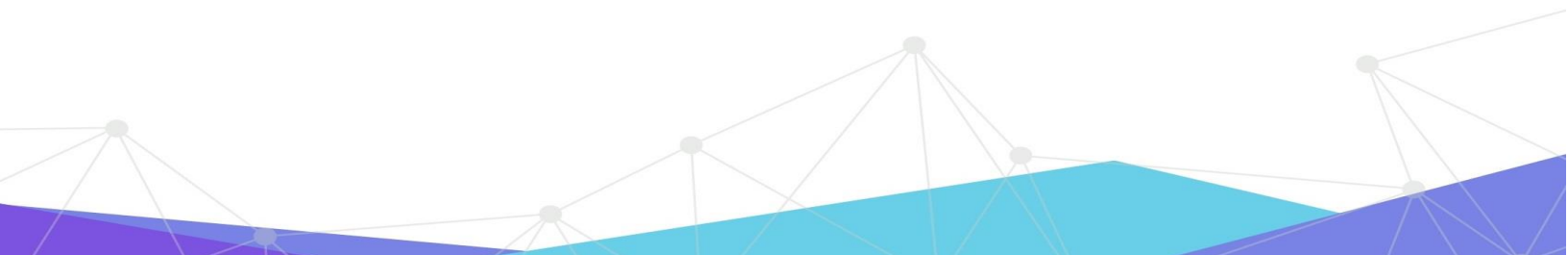
Autores: Ruan Rocha Henkes; Leandro H. K. Ferreira

Orientador: Fábio Lorenzi da Silva

Câmpus: Venâncio Aires

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

Palavras-chave: Aplicativo; aprendizagem; química.



Digitalizar e preservar a memória da educação profissional e tecnológica

Autoras: Caroline Ceno Machado; Marcio Pereira Garcia; Waleska Ribeiro Villar; Adriana Machado das Neves

Orientador: Adriana Duarte Leon

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A pesquisa “A digitalização do Acervo Institucional como uma possibilidade de Preservação da Memória da Educação Profissional e Tecnológica”, aprovado pela PROPESP no ano de 2022 e desenvolvido entre os anos de 2022 e 2023, visou fazer o levantamento, catalogação, higienização e digitalização de parte da documentação do IFSul/câmpus Pelotas. A periodização estabelecida para o trabalho contempla os anos iniciais de funcionamento da instituição até a década de 1950. A digitalização dos acervos escolares permite a preservação do patrimônio e sua disponibilização para pesquisadores e interessados do público geral, é uma estratégia que publiciza a história da instituição e possibilita o acesso de forma fácil e ágil. Além disso, a digitalização permite a preservação de documentos que, muitas vezes, estão sujeitos a condições climáticas e ambientais prejudiciais. Ao digitalizar esses documentos consolidamos uma versão digital que pode resistir ao tempo. A proposta metodológica está alocada na perspectiva qualitativa, com abordagem histórica e técnica afiliada na análise documental, considerando o recorte temporal pré-estabelecido. Os resultados obtidos até o momento foram a higienização e catalogação de 57 livros, 134 fotos e 7 quadros de formatura; a digitalização total das fotos e dos quadros citados e a digitalização das 50 primeiras páginas de todos os livros encontrados no período. O projeto está em fase de desenvolvimento e apresenta relevância no âmbito da preservação da memória institucional e no fomento a pesquisas no campo da Educação e da História, foi aprovado pela PROPESP para continuar suas atividades no período de 2023 a 2024.

Palavras-chave: História da educação profissional; acervo digital; memória institucional.



Literatura LGBT: autoria ficcional presente no IFSul Charqueadas

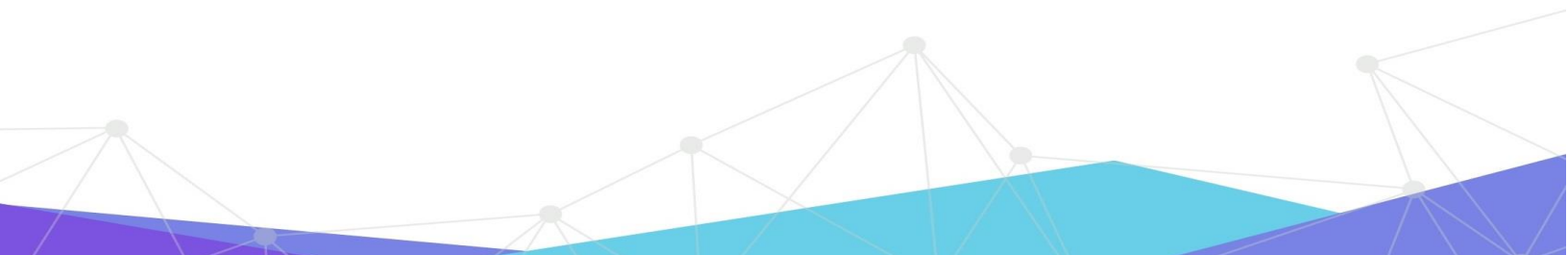
Autora: Michele Silveira de Souza

Orientador: Giliard Ávila Barbosa

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: O projeto se baseia na necessidade de avaliar em que medida as obras e os autores representam a comunidade acadêmica LGBT+ presente no IFSul Charqueadas. Ele surge da dificuldade enfrentada pelo orientador ao escolher livros de autoria LGBT para serem utilizados nas aulas de literatura. Nossos objetivos são fazermos o mapeamento dos autores de ficção presentes no acervo literário da biblioteca do campus, assim como da comunidade acadêmica, além de fomentar o debate sobre gênero, sexualidade e representatividade. Os jovens LGBT+ têm poucas referências literárias sobre sua própria identidade, além disso, os professores também possuem poucas informações sobre literatura LGBT+ durante sua formação em Letras. De acordo com um estudo realizado por Dalcastagne (2021), as grandes editoras, responsáveis pela maioria dos livros publicados no país, têm contribuído pouco ao publicarem predominantemente autores com perfis semelhantes ao longo das décadas. A pesquisa teve início com um embasamento teórico relacionado a questões da comunidade LGBT+ no meio da educação, autoria literária e cânone. E os mapeamentos, que consistiu na aplicação de questionários de perfil (identidade de gênero, orientação sexual, etnia) abrangendo aproximadamente 285 membros da comunidade acadêmica, incluídos acadêmicos, servidores e terceirizados, e no levantamento bibliográfico das obras de autoria disponíveis em nosso câmpus, a fim de obter dados estatísticos. Os resultados obtidos, não fogem muito do esperado inicialmente, baseados nas pesquisas teóricas, que as autorias são compostas majoritariamente por um cânone branco, masculino, cisheteronormativo. Cerca de 1,7% dos autores contidos na biblioteca são LGBTs, o que contrasta significativamente com a comunidade que tem acesso a nossa biblioteca, onde das respostas que tivemos mais de 26% fazem parte da comunidade LGBT+. Outro dado muito válido, é que apenas 23,4 dos títulos de ficção, são de autoria feminina, levando em conta que não foi encontrado nenhum autor(a) transexual.

Palavras-chave: Literatura; autoria; representatividade.



Memória e assistência no câmpus Pelotas – Visconde da Graça: um relato parcial de pesquisa

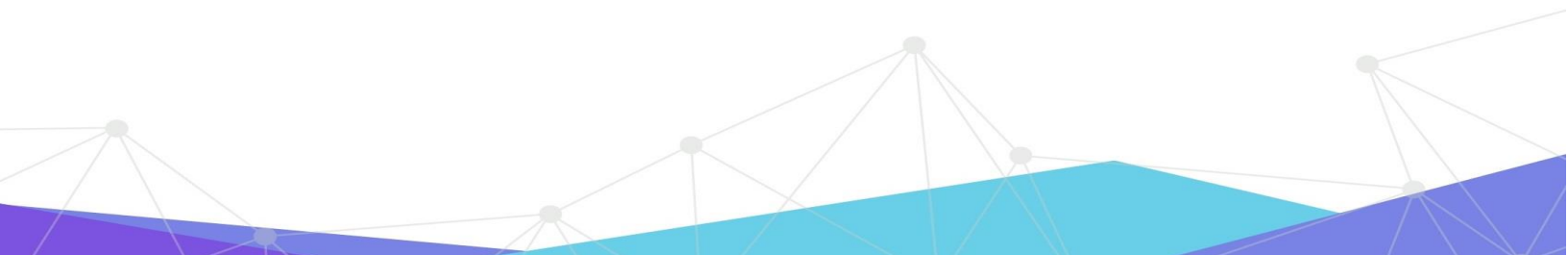
Autora: Beatriz Riveiro Machado

Orientadora: Fabíola Mattos Pereira

Câmpus: Pelotas – Visconde da Graça

RESUMO: O projeto dá andamento a pesquisa anterior, desenvolvida para levantamento de dados que, resultou na tese “Nestes termos, pede deferimento: uma etnografia das dinâmicas de intervenção e das práticas da assistência em uma instituição de ensino agrícola, na cidade de Pelotas, RS, Brasil (1923-1990)”, da professora Fabíola Mattos Pereira. A proposta foi investigar quem eram os alunos do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) Câmpus Pelotas-Visconde da Graça (CaVG) ao longo dos anos e, a relação dessas mudanças com as nomenclaturas do Câmpus. O estudo atual contou com financiamento de bolsista pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Adotou-se a etnografia documental como abordagem metodológica junto ao acervo histórico do CaVG, tendo neste, sua fonte primária de pesquisa, que está sob salvaguarda do Núcleo de Extensão e Pesquisa em Educação, Memória e Cultura (NEPEC). Com o objetivo de responder: “Qual o projeto de vida desejava a instituição para os meninos “desvalidos”?”, utilizamos os relatórios anuais, dos anos 1924 até o ano em que o Patronato Agrícola se extingue em 1934. Buscamos investigar quais foram os discursos internos que justificaram e explicaram essas alterações. O trabalho também contou com o mapeamento, catalogação e organização dos materiais utilizados no estudo. Na pesquisa junto aos relatórios encontramos relatos e descrições sobre a estrutura de ensino, as quais apontam que a instrução no PAVG estava voltada para o desenvolvimento das crianças com o objetivo de as tornar em futuros trabalhadores do país, bem como “úteis a Pátria”, nas palavras de um professor. Além deste ponto destacamos que, o ensino profissional, em seus primórdios levou um tempo até se consolidar, como se pode constatar pela análise dos relatórios, seja pela falta de professores no quadro de servidores, inexistência de um sistema regular e organizado por turmas conforme progressos acadêmicos.

Palavras-chave: Ensino profissional; educação; assistência; infância.



O descarte de resíduos no Câmpus Avançado Jaguarão *versus* o descarte residencial: uma perspectiva comparativa

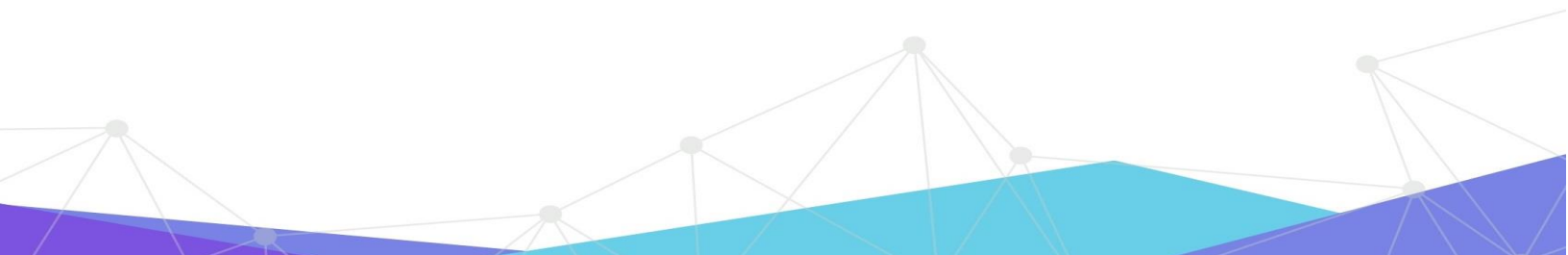
Autores: Maria Eduarda Ribeiro Cardozo; Tatiana Boff

Orientador: Thalles Pinto de Souza

Câmpus: Jaguarão

RESUMO: O atual cenário das mudanças climáticas, amplamente discutido na comunidade científica, destaca a importância da gestão de resíduos e reciclagem para contribuir na solução de alguns problemas ambientais. Nesse sentido, essa pesquisa buscou articular a Educação Ambiental com foco na temática citada, atuando como agente promotor e divulgador do conhecimento científico. A conexão entre o projeto e a comunidade permite que os estudantes conectem teoria e prática, aplicando conceitos do ambiente escolar ao mundo real (Mousinho, 2003). Isso tende a fomentar o pensamento crítico, e a capacidade de tomada de decisões assertivas do ponto de vista ambiental. Dessa forma, esse projeto de pesquisa visou atender alguns objetivos, como: a) elaboração de um breve histórico dos projetos relacionados às questões ambientais no câmpus Avançado Jaguarão; b) produção de um material sobre conceitos, histórico de materiais e classificação de resíduos sólidos; c) investigação junto à comunidade interna do campus quanto à percepção sobre o descarte e a reciclagem de resíduos. Esse resumo apresenta um recorte referente ao item c. Utilizando um questionário estruturado de cunho exploratório, a pesquisa teve 147 respondentes, e revelou que, no campus, a maioria dos participantes (78,2%) afirmaram separar o lixo adequadamente, enquanto 19,7% não tem certeza se o fazem corretamente, e apenas 2,1% responderam que não. Comparando com o descarte residencial, 59,2% não fazem a separação, enquanto no câmpus apenas 2,1% não o fazem. Dificuldades como, falta de informação sobre a classificação do lixo e incerteza sobre seu destino, foram identificadas de forma comum em ambos os contextos (câmpus e residência). Outro dado mostra que, embora a maioria das pessoas reconheçam a importância das ações para a separação do lixo, a falta de tempo e conhecimento é vista como um desafio para o descarte adequado. Além disso, 34,7% consideram atividades informativas relevantes, mas não desejam participar.

Palavras-chave: Coleta seletiva; resíduos; reaproveitamento de materiais.



Pelotas: Territórios negros e a origem do Batuque de Nação do RS

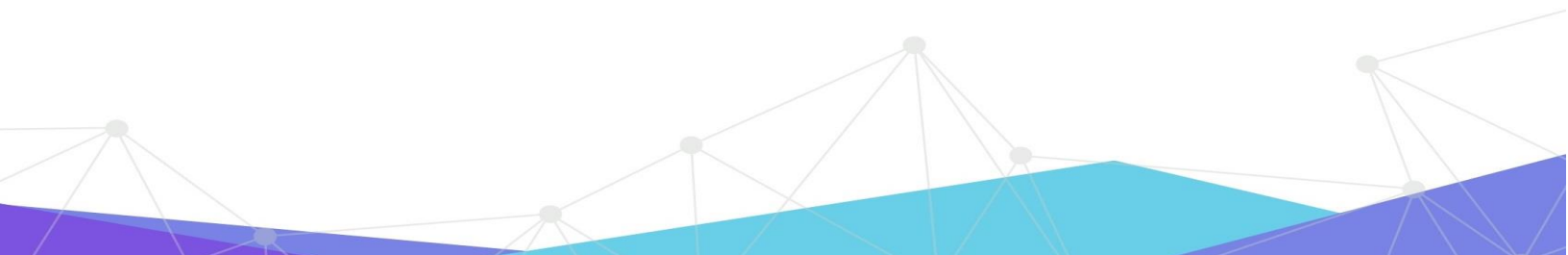
Autoras: Nathalia Cardoso Velasques; Camila Benachio; Luciane Pedrozo Gouvêa

Orientador: Vinicius Pereira de Oliveira

Câmpus: Pelotas -Visconde da Graça

RESUMO: Esta pesquisa é desdobramento do projeto “Agô: uma análise histórica sobre as religiões de matriz africana no Rio Grande do Sul – séculos XIX e XX”, que objetiva estudar a história das religiões de matriz africana no RS dos séculos XIX e XX. O tema justifica-se por se tratar de prática historicamente sujeita a estigmas e a intolerância, mas ao mesmo tempo portadora de riquíssima tradição e saberes ancestrais valiosíssimos enquanto patrimônio cultural representativo da diversidade constituinte do país. Metodologicamente utilizou-se tanto a abordagem quantitativa (pesquisa em documentos arquivísticos) como a qualitativa (entrevistas com lideranças religiosas) na coleta e análise de dados; bem como a análise da produção bibliográfica especializada, tendo a História Social como referência. Como resultado, foi possível mapear as áreas da cidade que conheceram forte ocupação negra, seja como moradia, espaço de trabalho, lazer e/ou religiosidade. São diversas as referências que ajudam a compor o mosaico dos territórios negros na cidade, evidenciando uma Pelotas afro religiosa, com destaque para as regiões baixas e alagadiças como a Várzea, o Porto, as margens de rios e o atual bairro Simões Lopes. Pode-se concluir que o projeto contribui com o processo de releitura da história tradicional de Pelotas, a qual inviabiliza o papel da comunidade negra e da religiosidade de matriz africana, contribuindo na desconstrução de estigmas e buscando repercutir no campo da cultura e da educação mediante a valorizar da sua diversidade constituinte da cultura brasileira, alinhando-se aos anseios de uma educação inclusiva e democrática.

Palavras-chave: Pelotas; Batuque; memória; religiosidade negra.





Livro de Resumos

16ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Ciências Sociais Aplicadas

Culturas juvenis: trajetos e projetos de jovens-alunos do IFSul - câmpus Charqueadas em tempos de pandemia

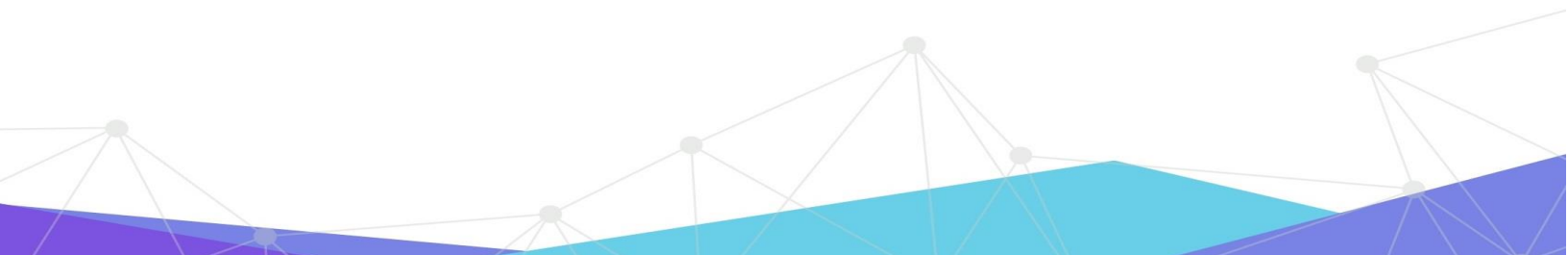
Autores: Enri Medeiros Freitas; Eduardo Martinelli Leal

Orientadora: Daniela Medeiros de Azevedo Prates

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: A presente pesquisa assumiu como temática a análise sobre culturas juvenis contemporâneas, problematizando quem são e o que ensejam jovens-alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) - câmpus Charqueadas. Apresentou como objetivo investigar trajetórias biográficas e escolares de jovens-alunos ingressos em 2019 e egressos entre os anos de 2017 e 2021 nos cursos técnico-integrados do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) no câmpus Charqueadas, analisando distintas condições e sentidos atribuídos às experiências, especialmente a partir de reconfigurações impostas com a pandemia e implicações no retorno das atividades presenciais. Para tanto, adotou como procedimentos metodológicos a realização de questionários para o mapeamento dos perfis de alunos ingressos e egressos, totalizando 129 e 79 respostas respectivamente, realizadas na primeira etapa da pesquisa em edital PROPESP 04/2021. Também se valeu da realização de entrevistas semiestruturadas, totalizando 16 aplicações (10 com ingressos e 6 com egressos) e observações de participantes. Neste sentido, assumiu como postura teórico-metodológica a aproximação às narrativas e experiências juvenis, conforme inspiram pesquisadores do campo (Pais, 2003; Feixa, 1999; Margulis; Urresti, 1998; Abramovay, 2022; entre outros). A análise dos dados permitiu inferir que as contingências da pandemia associadas a uma racionalidade neoliberal alteraram as trajetórias e expectativas dos estudantes e de suas famílias, com efeitos nas relações sociais, condições socioeconômicas, nos projetos de formação escolar e no mundo do trabalho. Essas contingências impactaram em reprovação, desistência, evasão escolar, ingresso antecipado em atividades remuneradas e a exacerbação do sentimento de pressão em relação às expectativas sociais, especialmente considerando marcadores sociais da diferença.

Palavras-chave: Juventudes; escola; pandemia.



Faça você mesmo: espaço de inovação no câmpus Sapiiranga

Autor: Gustavo Schmitz Weber

Orientadora: Marta Helena Blank Tessmann

Câmpus: Sapiiranga

RESUMO: Estamos em um momento de transição da sociedade industrial e do conhecimento. Para desenvolver autonomia nos estudantes, propomos esse projeto de inovação tecnológica na educação para atender alunos, servidores e comunidade geral do Câmpus Sapiiranga criando um espaço *maker* no qual, com auxílio do bolsista, pessoas poderão criar soluções próprias para resolver problemas que podem estar relacionados às disciplinas dos cursos ofertados ou não. Esse projeto tem como base no seu referencial teórico as metodologias ativas de acordo com Gastardelli, e o movimento *maker* conforme prescrito por autores como Silveira. As metodologias ativas podem ser consideradas uma boa alternativa e são apontadas como importantes para tornar a aprendizagem significativa. De acordo com Gastardelli, “o conceito de metodologias ativas se define como um processo interativo de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema”. O movimento *maker*, sustentável na medida que incentiva o reaproveitamento do que já se tem, é uma extensão tecnológica da cultura do “Faça você mesmo”, que estimula as pessoas comuns a construir, modificarem, consertarem e fabricarem objetos próprios. O projeto começou em agosto de 2021, remotamente, dividido em quatro etapas, sendo a primeira, a seleção e contratação do estudante bolsista. A segunda, reuniões com os orientadores em conjunto com o bolsista, para estudar a metodologia *maker*. Em seguida, na terceira etapa, foi feita uma pesquisa, sobre a importância do espaço *maker* no câmpus. Essa pesquisa, aplicada através do Google Forms, foi realizada para 12 participantes, 3 estudantes, 3 professores, 3 técnicos administrativos e 3 pessoas da comunidade. Pela análise dos resultados, é reconhecida a importância da criação de um espaço *maker* no câmpus. Na quarta etapa foi montado o espaço *maker* que já está disponível para a comunidade.

Palavras-chave: Espaço *maker*; IFSul; Sapiiranga.



Inclusão na biblioteca do IFSul - câmpus Sapucaia do Sul: Projeto Biblioteca Acessível

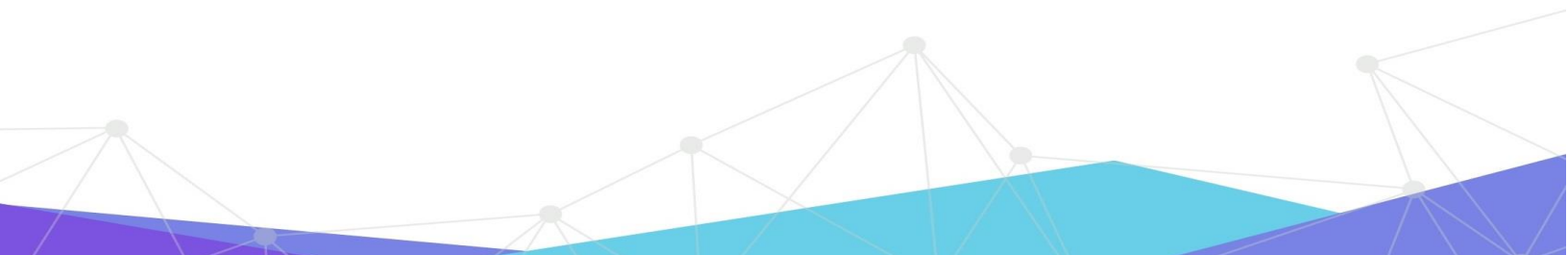
Autora: Giovanna Tedesco Ramos

Orientadora: Vanessa Levati Biff

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: O projeto de pesquisa “Biblioteca Acessível”, aprovado no Edital PROPESP Nº 09/2022, possui como objetivo geral avaliar as condições de acessibilidade e inclusão da Biblioteca do Instituto Federal Sul-rio-grandense - câmpus Sapucaia do Sul para o atendimento de pessoas com deficiência, visando desenvolver estratégias inclusivas que pudessem contribuir de forma consistente na inclusão do público-alvo da educação especial, sobretudo no acesso à leitura, cultura e informação por meio dos serviços oferecidos pela biblioteca. A partir da revisão de literatura baseada na legislação vigente sobre a acessibilidade em espaços de ensino, cultura e informação, a metodologia foi realizada através de uma pesquisa de campo exploratória-descritiva com abordagem mista. O campo de análise da investigação foi a Biblioteca do IFSul - câmpus Sapucaia do Sul, contemplando seu acervo, serviços, equipe e espaço físico e digital. Para identificar as barreiras encontradas foi utilizado como instrumento de coleta de dado a observação direta do campo de análise e a aplicação de um roteiro de diagnóstico elaborado com base no “Instrumento de avaliação das condições de acessibilidade em bibliotecas”, disponibilizado pela Federação Brasileira das Associações de Bibliotecários (2018). A partir da sistematização dos dados, foi possível identificar as lacunas que a biblioteca possuía em relação à inclusão. Dentro das necessidades da instituição, o projeto foi responsável por elaborar um acervo acessível identificado em Fontes Ampliadas e Braille, um diretório de bibliotecas virtuais acessíveis, tutoriais inclusivos sobre atividades na plataforma da biblioteca, disponibilização de terminal de consulta adaptado e produzir um guia de orientações para praticar a acessibilidade atitudinal em bibliotecas. Concluiu-se a relevância da pesquisa de campo na área da acessibilidade em bibliotecas e da análise dos dados coletados, assim como evidenciou-se a contribuição das realizações do projeto como forma de fortalecer a inclusão.

Palavras-chave: Acessibilidade; bibliotecas; inclusão.



Manifestações de arte e cultura no contexto do IFSul câmpus Sapucaia: inventário de eventos, espaços e projetos

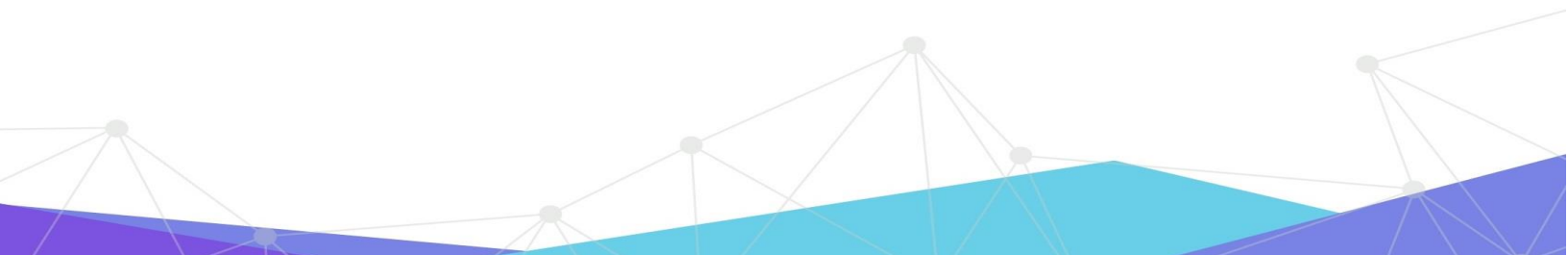
Autora: Gabriela Modrow Rafael da Silva

Orientadora: Cássia Aparecida Lopes da Silva

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: O presente trabalho integra a pesquisa de Mapeamento de Práticas Culturais no contexto do IFSul Câmpus Sapucaia do Sul, desenvolvida no Núcleo de Arte e Cultura. O objetivo consiste em inventariar eventos, espaços e projetos voltados para arte e cultura realizados no âmbito do IFSul Câmpus Sapucaia. Para isso, a metodologia contou com pesquisa bibliográfica (Gil, 2019) e análise de conteúdo (Bardin, 2016), numa abordagem quanti-qualitativa. A coleta de dados foi realizada em arquivos físicos do departamento de ensino; registros eletrônicos no Sistema Único de Administração Pública; portal de Bibliotecas do IFSul; notícias do site e mídias sociais oficiais do câmpus. Nesses repositórios foram buscados registros de ações, realizadas nos últimos dez anos, com menções aos termos “arte” e “cultura” ou expressões derivadas. Assim, o *corpus*, foi constituído por 274 ações. As informações foram planilhadas e, com aplicação de filtros, realizou-se mensurações estatísticas e textuais. Como resultados, em relação aos eventos, verificou-se que vários não informam relação direta com disciplina ou projeto específico, contudo, aqueles que informam envolvimento com disciplinas, a maioria se refere à disciplinas do Curso Técnico em Eventos. Destaca-se a repetição de propostas, como Festa Julina, Encontro de Arte e Cultura e IF em Dança. Referente aos espaços em que as atividades mapeadas foram realizadas, 50% ocorreram no câmpus Sapucaia; 24,1% fora das dependências do câmpus (como centros culturais e regiões turísticas e históricas) e 25,9% não informam o local. Entre as ações e projetos realizados em dependências do câmpus, os espaços que se destacam são, auditório, laboratório de eventos e saguão e boa parte das atividades não se restringe a um único espaço. Quanto aos projetos, mais da metade estão caracterizados como registros de extensão. Esses resultados podem direcionar futuras fases do Mapeamento, bem como contribuir para um melhor planejamento de atividades no câmpus.

Palavras-chave: Arte e cultura; IFSul câmpus Sapucaia; mapeamento.



O Ensino Médio Integrado e a nova BNCC

Autoras: Jaísa de Valério Sudati; Cinthia Coelho Neto

Orientadora: Anelise Ramires Meneses

Câmpus: Bagé

RESUMO: O presente projeto teve como objetivo realizar um estudo sobre os impactos da nova Base Nacional Comum Curricular nos currículos dos cursos técnicos integrados oferecidos pela Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (REPT). Fizemos um paralelo entre a lei de criação dos Institutos Federais e lei de criação da nova Base. Para além do estudo realizado pelo grupo, buscamos ampliar o debate com a comunidade interna e externa do IFSul através de um evento de 40h. Através do evento fizemos a proposição de discussões sobre a história da educação no Brasil, focalizando no ensino integrado, a análise da legislação vigente e a filosofia proposta e um paralelo com a lei de criação dos IF's. O que se percebeu através do estudo feito, bem como pelo debate realizado, foi a proximidade enorme entre as filosofias propostas. Mas percebemos também o gigantesco abismo entre a estrutura curricular oferecida pelos já consolidados cursos técnicos integrados oferecidos pelos Institutos e o currículo proposto pela nova base. E, através do questionário de sondagem, foi possível identificar a falta de debate com a comunidade sobre o ensino de modo geral, as metodologias de avaliação da qualidade do ensino, o desconhecimento sobre o que é o ensino integrado. E, por fim, frente aos inúmeros diagnósticos realizados para aferição da qualidade de ensino, é inegável que a atual forma de ensino integrado oferecida pelos IF's contempla de forma exemplar a formação para o mundo do trabalho, logrando êxito para com os estudantes que dela fazem parte. Satisfaz de forma notória o papel ao qual se propõe desde sua criação, o qual cabe ressaltar: uma educação pública, gratuita, de qualidade, que busca a igualdade e justiça social.

Palavras-chave: BNCC; técnicos; integrados.





Livro de Resumos

16ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Engenharias



Análise do impacto da acidez do óleo de fritura e do tipo de agitação na produção de biodiesel a partir de catálise heterogênea

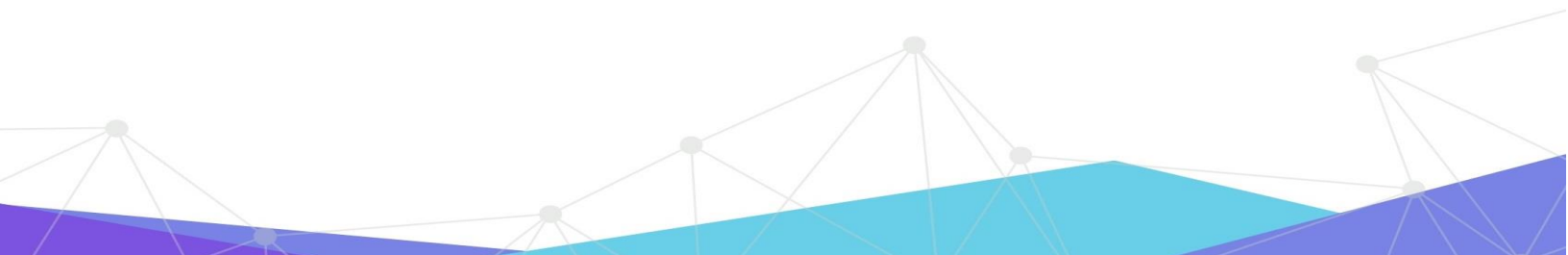
Autoras: Giovana Weinert Paap; Francielle Müller Lima

Orientadora: Camila Ottonelli Calgaro

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O Biodiesel é uma alternativa ao diesel de petróleo que pode trazer possíveis vantagens econômicas ao Brasil, como por exemplo, reduzir a dependência de exportações e a criação de milhares de empregos na agricultura familiar. Existem várias variáveis que podem afetar o rendimento de uma reação, sendo a acidez da matéria-prima e a agitação das moléculas algumas delas. O objetivo desse projeto foi avaliar a produção de biodiesel obtido através de óleo de fritura residual, metanol (1:12 molar de óleo:metanol) e CaO obtido de cascas de ovos a 60° C por 5 horas, avaliando como o índice de acidez e as agitações magnética e ultrassônica influenciam no rendimento da reação. A acidez foi avaliada comparando dois óleos com acidez diferentes (0,298 e 1,025 mg KOH/g de óleo) produzidos em agitação ultrassônica. O óleo mais ácido produziu cerca da metade do rendimento (54%) do óleo menos ácido, além de que produziu um Biodiesel com índice de acidez de 0,5627 mg KOH/g, valor acima do estabelecido pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) que é de 0,5 mg KOH/g. De acordo com a literatura, um óleo que apresenta elevado índice de acidez possui menor qualidade, já que os ácidos graxos livres causam deterioração do óleo prejudicando a qualidade do biodiesel produzido a partir dele, este fato explica o resultado obtido nesse estudo. As agitações ultrassônica e magnética produziram rendimentos próximos entre si, sendo que o maior rendimento foi produzido pela agitação magnética, a ultrassônica produziu 97% deste valor. Além disso, ambas as agitações produzidas com óleo menos ácido produziram um Biodiesel com acidez dentro do estabelecido pela ANP. Portanto fica evidente o impacto negativo de óleos muito ácidos no rendimento da reação de síntese do biodiesel, enquanto as agitações magnética e ultrassônica não apresentaram resultados discrepantes.

Palavras-chave: Combustível renovável; CaO; cascas de ovo; agitação ultrassônica.



Análise sistemática sobre a evolução dos estudos envolvendo a qualidade da água Rio dos Sinos

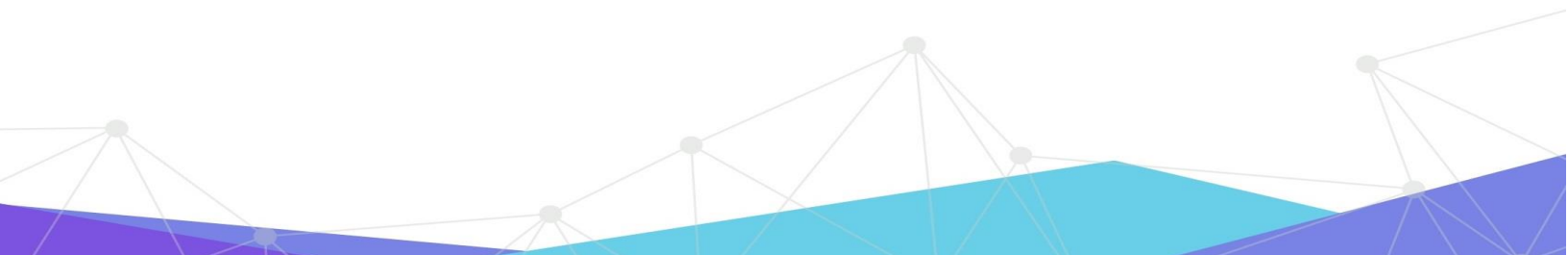
Autores: Danilo Thomaz; Samanta Tolentino Cecconello; Maralina Evangelista Araújo

Orientador: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A Bacia do Rio dos Sinos (BHRS), recebe efluentes de inúmeras empresas, além de receber o esgoto sanitário de aproximadamente 1,2 milhão de habitantes. Sendo assim, conhecer o que está sendo publicado e auxiliar no desenvolvimento de pesquisas relacionadas a esta bacia é fundamental para gestão da qualidade da água. Frente a isto, este trabalho objetivou realizar uma análise sistemática sobre a evolução dos estudos envolvendo a qualidade da água no rio dos sinos. Para isto, realizou-se uma busca no Google Scholar, direcionada a dissertações e teses. Nesta busca foram encontrados 15 estudos científicos, que tratavam do tema, destes apenas 5 estavam conectados com a objetivo deste estudo. Neste contexto, em ordem cronológica, destaca-se o trabalho de Paulino (2014), que objetivou investigar a relação entre a qualidade das águas superficiais e o uso do solo na BHRS, através da utilização de técnicas de geoprocessamento e do índice de qualidade da água (IQA). Posteriormente, Júnior (2016), analisou quais variáveis afetam a qualidade da água extraída da BHRS, fazendo um paralelo entre as atividades antrópicas e as condições meteorológicas. Empregando nesta análise técnicas multivariadas para a identificação dos padrões comportamentais dos parâmetros de qualidade da água. Por conseguinte, o estudo de Kuhn (2017), teve como objetivo compreender a interação entre águas subterrâneas, águas superficiais e atividades humanas e avaliar a adequação de isótopos estáveis de chumbo. Por fim, Baher (2019), investigou as aplicações de processos de separação por membranas como osmose reversa, para tratamento de água na BHRS. Ao final desse estudo pode-se concluir que, ao longo dos anos foram aprimorando as técnicas estatísticas aplicadas nos estudos da BHRS, E que além dos parâmetros clássicos que compõem o IQA, começou-se a investigar os metais pesados presente na água e a se aplicar tratamentos terciários, na busca reestabelecer a qualidade da água.

Palavras-chave: Manancial; revisão; IQA; BHRS.



Análise sistêmica sobre a modelagem da qualidade da água por meio do *Streeter-Phelps*

Autoras: Maralina Evangelista Araújo; Samanta Tolentino Cecconello

Orientadora: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A modelagem matemática da qualidade da água se dá de forma simples e prática, se apresentando como uma ferramenta capaz de ajudar na gestão dos recursos hídricos dando suporte para a decisão de planejamento e apoio de uma bacia hidrográfica. Nesse viés, o objetivo desse estudo é realizar uma análise sistêmica sobre os principais estudos relacionados ao modelo *Streeter-Phelps*. Para o desenvolvimento deste estudo empregou-se a primeira etapa do método *Proknow-C* de ENSSLIN et al. (2010). Neste viés os autores Mendes, Alves e Monteiro (2019), utilizaram o modelo *Streeter-Phelps* em um trecho do rio Meia Ponte localizada em Goiás, com o propósito de estimar a curva de oxigênio dissolvido (OD), os resultados apresentaram-se satisfatórios, pois o OD estimado apresentou erro médio menor que 15% em relação ao OD medido em campo. O mesmo ocorreu no estudo de Souza et al. (2021), que utilizaram o modelo para a quantificação da capacidade de autodepuração, e este se mostrou consistente para auxiliar na concessão ou não de outorgas para lançamentos de efluentes. Por conseguinte, Junior Pereira et al. (2021), simularam a capacidade de autodepuração no ambiente lótico, e assim possibilitou a proposição de duas medidas mitigadoras para a redução dos impactos que são gerados nos corpos hídricos em estudo. Por fim, os autores Almeida, Maciel e Almeida (2022), observaram que a não capacidade de autodepuração refletiram a zonas urbanizadas, tornando evidente que o ambiente urbano tem impacto nos mananciais e que as alterações constantes no rio dificultam o processo de degradação do efluente lançado. Sendo assim, por meio dos estudos apresentados foi possível compreender, que estes facilitam o estabelecimento dos critérios de avaliação da qualidade da água em locais com pouca informação, tornam possível uma visão global e satisfatória do manancial em questão, auxiliando no apoio das tomadas de decisões.

Palavras-chave: *Streeter-Phelps*; autodepuração; oxigênio dissolvido.



Análise temporal da similaridade dos pontos de monitoramento da qualidade da água do Rio dos Sinos - RS

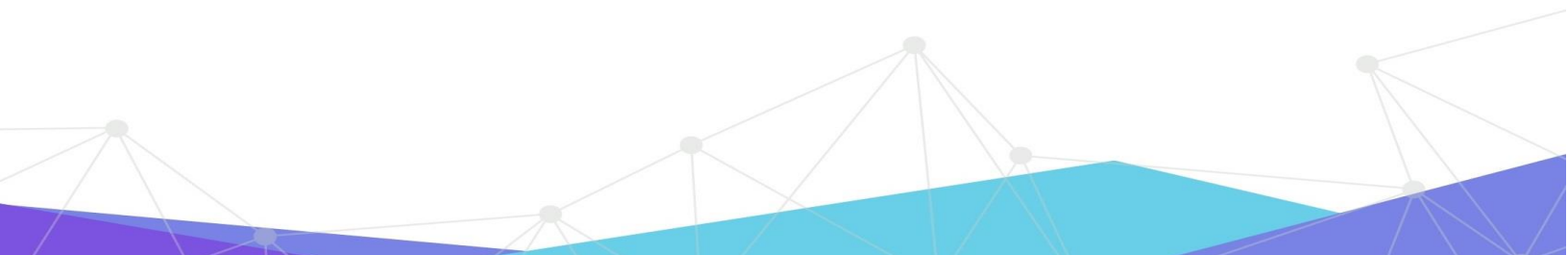
Autoras: Maria Cristina Pereira dos Santos; Samanta Tolentino Cecconello

Orientadora: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Os estudos envolvendo a qualidade da água são extremamente importantes para o melhor entendimento e gestão dos recursos hídricos. Contudo, para a gestão adequada dos recursos hídricos é necessário conhecer suas características e as variáveis e como elas estão correlacionadas. Frente a isto, este estudo teve como objetivo analisar a similaridade temporal da qualidade da água do Rio dos Sinos em diferentes pontos de monitoramento, por meio de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos. Para isso foram utilizados dados secundários disponibilizados pela FEPAM, coletados entre fevereiro de 2015 e fevereiro de 2018. Inicialmente para conhecer o comportamento dos dados, aplicou-se a estatística descritiva, posteriormente aplicou-se a análise de agrupamento adotando a distância Euclidiana e o método de *Ward's* para a criação do dendrograma. Sendo assim, por meio da estatística básica pode-se observar que todos os parâmetros com exceção do PH encontraram-se fora do estabelecido pela legislação CONAMA 357/2005 para rios de classe II, doce. Já com base na similaridade, pode-se observar a formação de 3 grupos distintos característicos de atividades antrópicas. O primeiro grupo possui os parâmetros de SDT, TH e PT, o segundo grupo NTK, E.Coli e DBO5 e o terceiro grupo é composto por PH e o OD. Nos grupos 1 e 2, os parâmetros analisados ultrapassaram o valor da CONAMA 357/2005. O grupo 1 possivelmente esteja relacionado a processos erosivos que ocorrem nas margens do rio, assim como pelos processos agropecuários. Já o grupo 2 pode estar associado ao lançamento de efluentes domésticos. Por fim, o grupo 3 pode estar análogo ao lançamento de efluentes industriais, favorecendo a redução do pH e a oxidação de compostos químicos. Por fim, para estudos futuros, sugere-se que sejam empregadas técnicas estatísticas multivariadas que apresentem o grau de importância que cada um dos parâmetros envolvidos tem para o manancial em questão.

Palavras-chave: *Cluster*; FEPAM; manancial; CONAMA 357/2005.



Avaliação do efeito da lavagem da alumina coprecipitada na produção do biodiesel

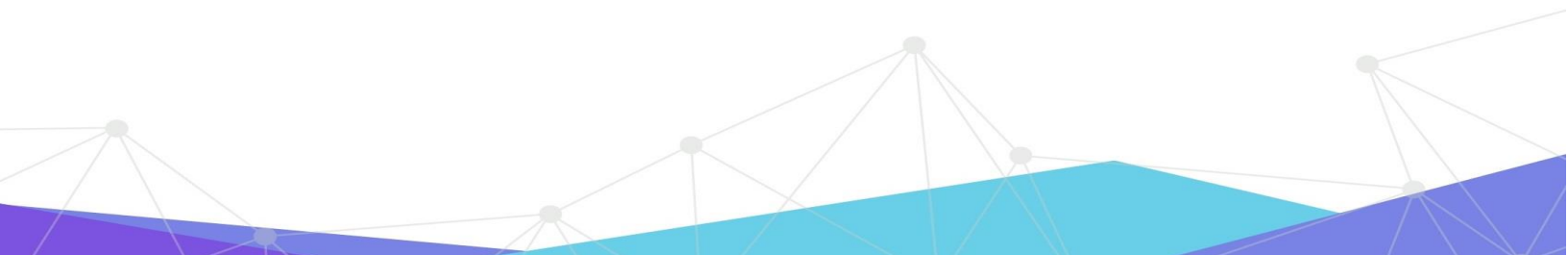
Autores: Gabriel Machado Rodrigues; Stephanie de Castro Goveia

Orientadora: Camila Ottonelli Calgaro

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Este estudo surgiu da necessidade de buscar alternativas mais eficientes e sustentáveis para a produção de biodiesel. A produção de biodiesel é uma alternativa promissora para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e mitigar os impactos ambientais causados pela sua utilização. No entanto, a produção de biodiesel por catálise heterogênea ainda enfrenta desafios, como a escolha do catalisador mais adequado para o processo. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi sintetizar e avaliar a eficiência da γ -alumina na produção de biodiesel. O catalisador foi preparado pelo método de coprecipitação através de uma solução de nitrato de alumínio (0,5 M) e de uma solução de hidróxido de potássio (1 M) a um pH igual a 7, a uma temperatura de 60°C em reator contínuo, seguido de uma etapa de agitação (4h a 60 °C). Após a síntese, o catalisador foi fracionado, onde metade foi lavado com água destilada para remover os sais solúveis, principalmente o potássio e a outra metade não foi lavada, ambas foram secas, cominuídas e calcinados a 900°C por 4 horas. O biodiesel foi sintetizado em balão com agitação magnética com 50 mL de óleo de fritura, razão molar de óleo:metanol 1:12, à temperatura de 64°C por 3 horas e 3 g de catalisador. Os resultados mostraram que o catalisador não lavado produziu biodiesel com melhor rendimento, porém a pureza cromatográfica analisada por CG MS foi de 81%, este valor está abaixo do recomendado pela ANP de 96,5%, além disso, o biodiesel tinha pH elevado, devido à presença residual de hidróxido de potássio. Foi possível reutilizar o catalisador após a síntese, sem nenhum tratamento posterior, mas obteve-se uma pureza cromatográfica de apenas 66%, ressaltando a importância de se estudar a melhoria do catalisador e das condições de síntese.

Palavras-chave: Y-alumina; combustível renovável; coprecipitação.



BIoT – Endpoint IoT para aquisição de Biopotenciais compatível com protocolos de interoperabilidade na saúde: estudo de caso aplicado ao Eletrocardiograma (ECG)

Autores: Patrick Anderson Lacerda Morás; Douglas Henz

Orientador: Fábio Pires Itturriet

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: As cardiopatias são responsáveis pelo maior número de mortes no mundo. Um dos principais exames realizados para diagnóstico é o eletrocardiograma (ECG). O ECG é um exame simples e não invasivo, usado para capturar e registrar os sinais gerados no coração. O trabalho consiste no desenvolvimento do BIoT, um dispositivo portátil de aquisição, processamento, visualização e transmissão de ECGs para servidores utilizando o padrão FHIR de interoperabilidade. O circuito eletrônico de aquisição dos sinais do BIoT foi projetado e construído com base no circuito integrado ADS1198, calibrado em relação a erros de offset e linearidade. Os sinais condicionados são processados por um microcontrolador ARM Cortex M7, armazenados em cartão de memória e transmitidos para servidores FHIR quando houver redes de Internet disponíveis. Além disso, a tela LCD touch serve tanto para visualização local do exame como interface com o usuário para configuração do BIoT. O Menu principal do BIoT conta com opções de: a) Instruções básicas de utilização; b) Configurações Gerais; c) Cadastro do Paciente e d) Tela de Exame que mostra graficamente a forma de onda do sinal de ECG. Foram embarcados ao BIoT um algoritmo para contagem do número de batimentos cardíacos e filtros para redução de interferências típicas em biopotenciais, como oscilação da linha de base e provenientes da rede elétrica. A ideia principal é possibilitar a aplicação do exame nas residências dos pacientes, auxiliando pessoas com deficiência motora ou residentes em localidades remotas, ampliando o acesso ao exame de ECG. A compatibilidade do BIoT com o protocolo brasileiro de interoperabilidade (FHIR), possibilita que esses exames sejam armazenados e visualizados remotamente por médicos através de servidores e interfaces compatíveis com o padrão.

Palavras-chave: IoT; ECG; interoperabilidade.



Coliformes totais e *escherichia coli* em águas subterrâneas da região de Monte Bonito - RS

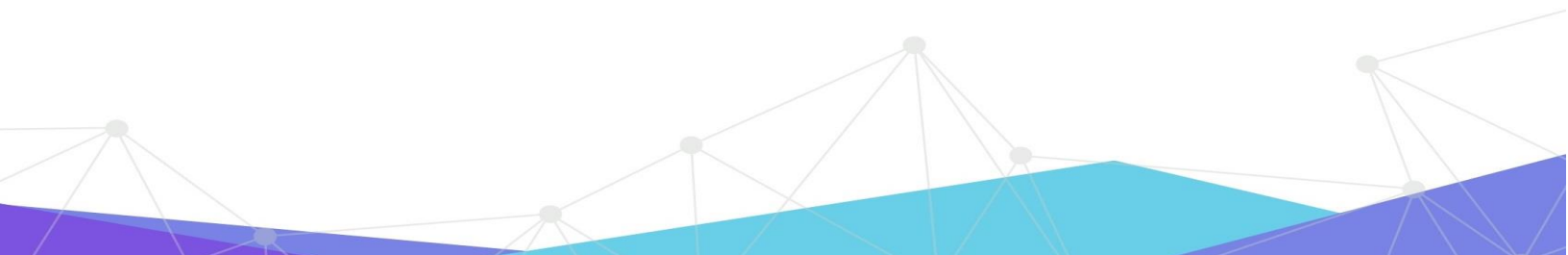
Autores: Daniel da Rosa Couto; Marciele Siegert Goetzke; Laone Hellwig Neitzel

Orientador: Jander Luis Fernandes Monks

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A comunidade do Monte Bonito, localizada na zona rural da cidade de Pelotas/RS, tem seu abastecimento hídrico através de cacimbas, poços artesianos e semiartesianos que captam a água subterrânea da nascente da Bacia Hidrográfica do Arroio Santa Bárbara. Há alguns anos, segundo relatos de moradores, a água vem apresentando características sensoriais indesejáveis, sugerindo uma possível contaminação, que pode estar relacionada às condições hidrossanitárias dos poços e ao uso e ocupação do solo relacionados com os aspectos ambientais da área. Assim, essa pesquisa objetivou determinar a presença de coliformes totais e da bactéria *Escherichia coli*. Foram selecionadas 10 localidades próximas a possíveis fontes poluidoras (cemitérios, frigorífico, pedreira e lavouras de soja), delimitadas com o software QGis, para avaliar a presença dos microrganismos contaminantes utilizando-se o Sistema Cromogênio-Fluorogênico, definido em "*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*" (SMEWW, 20th ed.). Segundo as análises, todos os poços analisados apresentaram coliformes totais e apenas um dos dez mostrou ausência da bactéria *Escherichia coli*. A Portaria nº 5/2017 determina como padrão microbiológico da água para consumo humano, a ausência de coliformes totais e *Escherichia coli* em 100 mL da amostra. Dessa forma, a presença destes na água, torna-a imprópria para o consumo e uso na cozinha, sendo necessário tomar medidas para eliminar a contaminação. A *Escherichia coli* é considerada um microrganismo indicador da ocorrência de contaminação fecal. A ocorrência de coliformes totais na água está relacionada à presença de sujidades, podendo ter vindo da má conservação das cacimbas ou contaminação da água subterrânea. Os resultados indicam um grave problema de saúde pública na região estudada. Em entrevista com os moradores das áreas analisadas, constatou-se reclamações de problemas de saúde, principalmente diarreia e vômitos, que podem ser facilmente correlacionados com a presença de *Escherichia coli*.

Palavras-chave: Poços; cacimbas; patógenos; potabilidade.



Compressão de ECG de longo prazo aplicado em dispositivo IoT interoperável

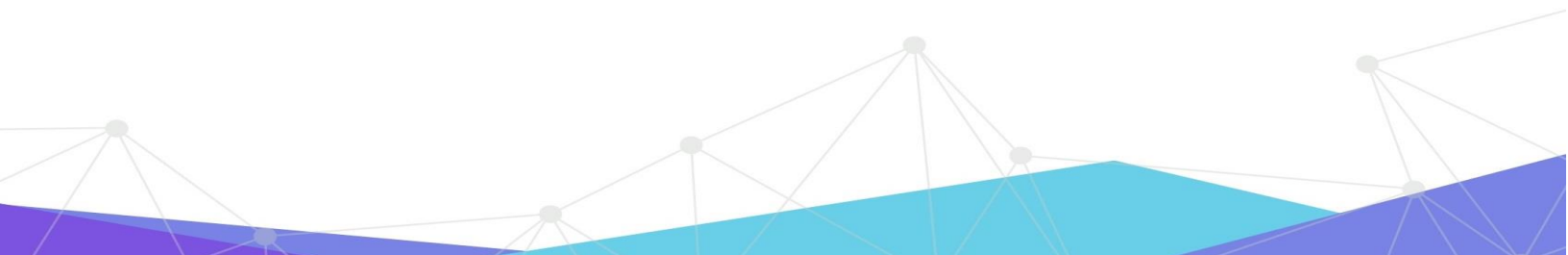
Autora: Acssa Passos Sousa

Orientador: André Luís del Mestre

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: De acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil as doenças cardiovasculares representam as principais causas de mortes. Estima-se que até 2040 haverá aumento de até 250% desses eventos no país. O eletrocardiograma (ECG) constitui um dos sinais fisiológicos mais usados e de maior sucesso na engenharia biomédica e será o alicerce do estudo desenvolvido neste trabalho. O IFSul Câmpus Charqueadas vem desenvolvendo um eletrocardiógrafo portátil para enviar ECGs de longa duração. Nessa categoria, os sinais são transformados do domínio do tempo para outro domínio e em seguida os coeficientes irrelevantes são extraídos tornando esta implementação em uma compressão com perdas de dados LDC. A compressão de dados de ECG é realizada usando *Wavelet Packet* (WP), que é um algoritmo que realiza processamento e análise de sinais, com alta eficiência. Técnica realizada através da decomposição do sinal em número de bandas de frequência, em cadeia. O principal objetivo deste projeto é aprimorar o *EdgeECG* que permite a transmissão de ECGs e dados básicos de pacientes para nuvens web compatíveis com o padrão FHIR e implementar um sistema de compressão de dados para um envio mais eficiente e uma redução significativa no armazenamento desses dados. A síntese do projeto demonstra a interação entre um microcontrolador (MCU) acoplado a um módulo wifi ESP8266 ao servidor *CloudECG*, paralelamente ao desenvolvimento de um sistema de compressão de dados usando um banco de filtros *wavelet* e codificação *Huffman*. O desenvolvimento da programação do MCU foi distribuído em cinco ações principais: a captação de dados, o tratamento dos dados com um conversor ADC e seu armazenamento, a implementação do sistema de compressão completo, a configuração do módulo ESP e a transmissão dos dados através de requisições web HTTP. O desafio principal é implementar em C (linguagem de programação da MCU) os algoritmos de compressão.

Palavras-chave: Eletrocardiograma; *EdgeECG*; MCU.



Efeito da concentração do extrato enzimático na hidrólise da celulose

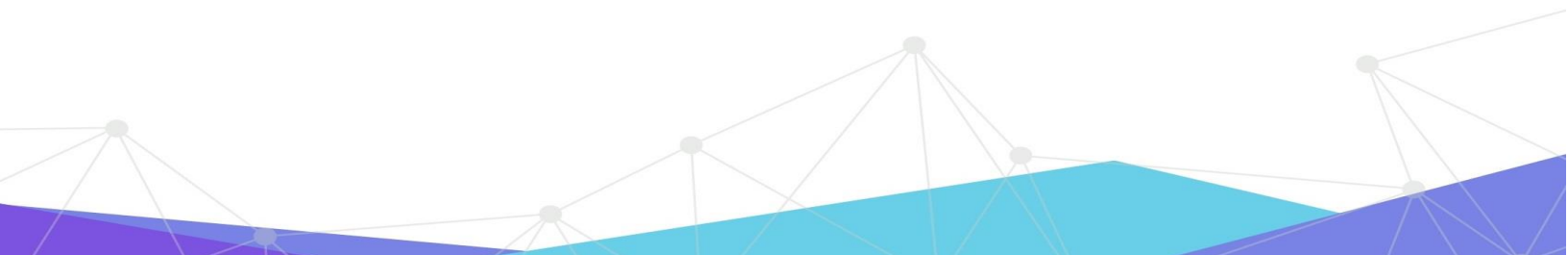
Autores: Estêvan Casarin Pereira; Victor Duarte Pedroso; Jander Luis Fernades Monks; Claudio Rafael Kuhn

Orientador: Ricardo Peraça Toarlles

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A celulose é um recurso renovável abundante com alto potencial para produção em massa de biocombustíveis e produtos químicos renováveis, porém encontra-se associada na biomassa lignocelulósica e com alta resistência à hidrólise enzimática direta e ao ataque microbiano. Assim, a produção economicamente viável de açúcares fermentáveis visando bioetanol apresenta as seguintes etapas, resumidamente: pré-tratamento, hidrólise da celulose e fermentação. Na etapa da hidrólise enzimática existem alguns fatores que influenciam a cinética da celulase, tais como: pH, temperatura, concentração do substrato, concentração do extrato enzimático, entre outros. De modo geral, as celulases desenvolvem ótima atividade em pH de 5 a 50°C, porém promotores e inibidores da hidrólise sempre devem ser bem avaliados. As características físico-químicas do substrato lignocelulósico como porosidade, cristalinidade, e o teor de lignina e hemicelulose na biomassa também afetam a etapa da hidrólise. Aqui, visando contornar esse problema, trabalhamos somente com celulose como substrato em um primeiro momento. Assim, o objetivo foi estudar a hidrólise da celulose usando três celulases comerciais: *Cellic Ctec 3*, *Sigma Aldrich*, BM N 800. Os resultados indicam que o maior valor absoluto de atividade foi observado para celulase *Cellic Ctec 3* na concentração de 0,3% ($0,312 \pm 0,016$ FPU mL⁻¹), porém não significativamente ($p=0,05$) superior a concentração 0,4% do mesmo extrato com atividade de $0,287 \pm 0,049$ FPU mL⁻¹ e nem a enzima *Sigma Aldrich* na diluição de 0,4% ($0,271 \pm 0,023$) FPU/mL. Por outro lado, a celulase BM N 800 exibiu sua atividade máxima a uma concentração de 50% ($0,143 \pm 0,010$) FPU/mL. Assim, escolhemos a enzima *Cellic Ctec 3* a 0,3% v/v para posterior estudo da hidrólise enzimática da casca de arroz e levantamento de seus parâmetros cinéticos. Além disso, trata-se de uma enzima de uso industrial, amplamente disponível e apresenta custo vantajoso em comparação as demais estudadas neste trabalho.

Palavras-chave: Celulase; lignocelulósico; hidrólise; atividade enzimática.



Efeito estimulante da urina bovina sobre o crescimento de mudas de alface (*Lactuca Sativa* L.)

Autoras: Jaqueline Lübke Weege; Samanta Tolentino Cecconello

Orientadora: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A urina bovina é considerada um biofertilizante agrícola que pode substituir a utilização de produtos externos, uma vez que é facilmente encontrada em pequenas propriedades, permitindo uma integração entre a pecuária e a horticultura, reduzindo custos e servindo como fonte de nutrientes com eficácia em curto, médio e longo prazo. Frente a isto, este estudo objetivou identificar e caracterizar as diferenças na resposta do crescimento de mudas de alface (*Lactuca sativa* L.), expostas a diferentes concentrações de urina bovina. O experimento foi conduzido em uma propriedade rural no município de Pelotas, RS. A urina de vaca foi coletada de vacas em lactação, e após passou por um tratamento de maturação de 4 dias. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com 36 sacos, com 6 tratamentos contendo 3 repetições cada, e 2 plantas por repetição, seguindo a recomendação do Manual para a cultura da alface as dosagens adotadas. Aos 45 dias, as plantas foram extraídas dos vasos de polietileno para determinação das variáveis. Posteriormente os dados foram analisados e interpretados a partir da análise de variância (teste F), a nível de significância de 5%. Como resultado pode-se perceber que o T5 foi superior aos demais tratamentos, no parâmetro massa fresca da parte aérea, já nos parâmetros massa fresca da raiz e massa seca da parte aérea e raiz destacou-se o T2. Os dados demonstram que à medida que aumenta a dose de urina bovina percebe-se melhora nos níveis de significância de matéria fresca da parte aérea, este fato possivelmente pode ter acontecido devido às propriedades químicas da urina de vaca, como potássio, nitrogênio, fósforo. Sendo assim conclui-se que o uso da urina bovina na dose 2 mL (T5) por planta, é o mais recomendado, por semana, via solo, pois foram os melhores resultados encontrados neste estudo.

Palavras-chave: Biofertilizante; produção de folhosas; agricultura orgânica.



EIFCHAR - Equipe de Eficiência Energética

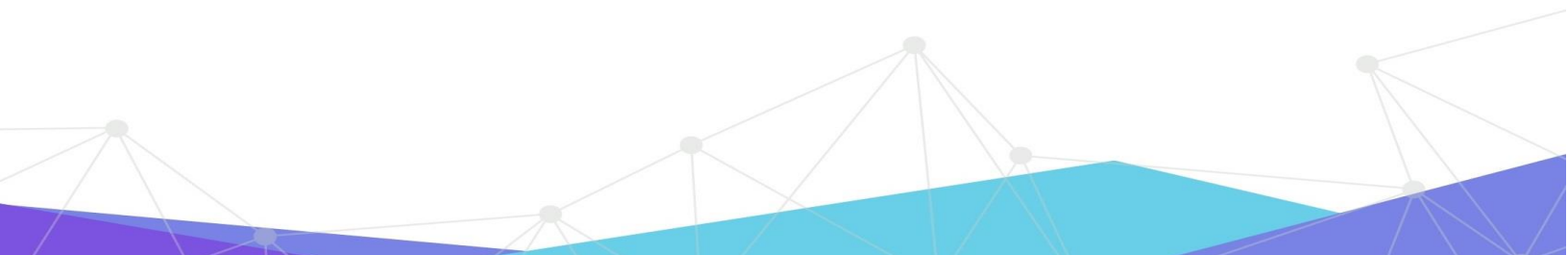
Autor: Micael Schmidt Serpa

Orientador: Rafael Marquette Vargas

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: Desenvolver tecnologias relacionadas a carros elétricos no Brasil é de suma importância, uma vez que isso é uma tendência manifestada em vários países desenvolvidos, e o Brasil se encontra tecnologicamente defasado nesta área. Neste contexto, surge a seguinte questão: Como contribuir na inserção de veículos elétricos na frota brasileira? Desenvolvendo um protótipo de veículo elétrico, focado em eficiência energética, podemos criar métodos que simplifiquem e barateiem a construção e uso desses veículos, assim como aumentar o interesse da população em utilizar esse tipo de tecnologia. O objetivo deste projeto é desenvolver continuamente protótipos de automóveis elétricos “ultra eficientes”, visando aprimorar cada vez mais os veículos. Este ano, a EIFCHAR - Equipe de Eficiência Energética, construiu a segunda versão do seu veículo elétrico. O protótipo desenvolvido tem capacidade para 1 passageiro e é movido através de uma bateria e um motor elétrico. O foco técnico deste ano foi o desenvolvimento de um sistema de telemetria e interface-homem máquina para que o piloto e a equipe pudessem acompanhar em tempo real as informações do veículo. Pesando apenas 28 kg, o protótipo atingiu uma autonomia de 364 km/kWh na competição anual Shell Eco-marathon conquistando o segundo lugar no ranking da América Latina. A equipe também realizou um trabalho de divulgação científica nas redes sociais, despertando interesse na comunidade sobre as tecnologias desenvolvidas e pela instituição IFSul. Acredita-se que o desenvolvimento deste projeto possa contribuir de forma significativa com o desenvolvimento de veículos elétricos e tecnologias de eficiência energética no Brasil, criar uma onda de conscientização sobre energias renováveis na comunidade próxima ao campus, assim como contribuir com o aumento da divulgação científica do trabalho realizado no IFSul.

Palavras-chave: Veículo elétrico; eficiência energética; Shell Eco Marathon.



Impacto ambiental da presença de um cemitério na qualidade da água subterrânea

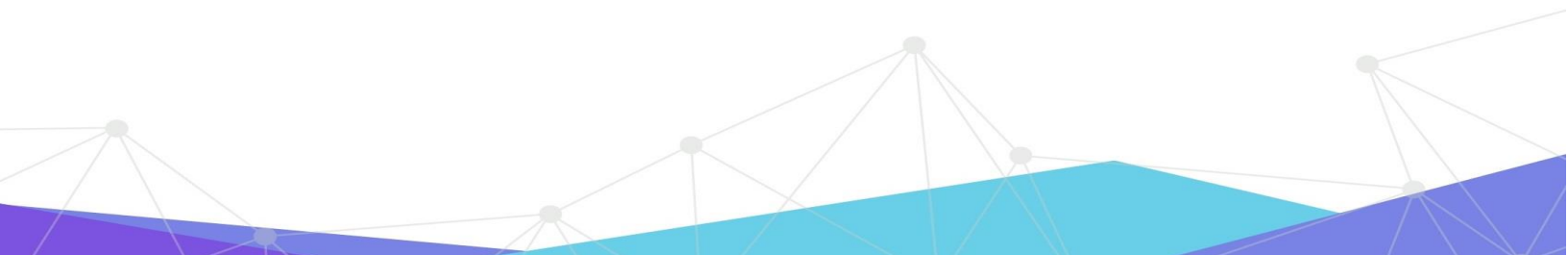
Autoras: Caroline Camargo; Marciele Siegert Goetzke; Laone Hellwig Neitzel

Orientador: Jander Luis Fernandes Monks

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O abastecimento de água em zonas rurais geralmente é feito pela captação em poços rasos pois, nestas localidades, ainda são escassas as redes públicas de distribuição de água. A prática artesanal e rudimentar de construção desses poços, bem como as atividades desenvolvidas no entorno deles, evidencia a necessidade de realizar um monitoramento da qualidade da água captada. A região do Monte Bonito/RS possui cemitérios que podem afetar a qualidade das águas subterrâneas. Levando em consideração que esses são construídos sem levar em conta estudos hidrogeológicos, constituem-se um potencial de risco de contaminação para as águas subterrâneas. Desta forma, objetivou-se avaliar a influência da presença de um cemitério na qualidade da água subterrânea de cacimbas. A área de estudo está localizada na porção noroeste da Bacia hidrográfica do Arroio Santa Bárbara, no distrito de Monte Bonito, entre as coordenadas geográficas $052^{\circ}27'$, $S31^{\circ}38'$ e $052^{\circ}26'$, $S31^{\circ}38'$. Foram selecionadas duas cacimbas a montante (cota topográfica alta) e a jusante (cota topográfica baixa) de um cemitério da localidade estudada. Para avaliar a qualidade da água foram escolhidos os parâmetros cor aparente, turbidez, *Escherichia coli* (SMEWW, 21sted) e oxigênio consumido (TEIXEIRA, 1985), comparados pelos VPM para o consumo humano, que define padrões de potabilidade da água para consumo humano. A água superficial da cacimba 1 apresentou valores aceitáveis de cor aparente (zero), oxigênio consumido (1,0 mg/L) e turbidez (0,31 uT), de acordo com a Portaria nº 888/2021; porém, havia contaminação por *E. coli*. A cacimba 2 apresentou cor aparente (289 uH), oxigênio consumido (8,4 mg/L), turbidez (35,6 uT) e presença de *E. coli*. Os resultados demonstram que a contaminação microbiológica possivelmente está presente pelas más condições de conservação do sistema de vedação das cacimbas aliado à contaminação do necrochorume proveniente do cemitério, que elevou os valores dos demais fatores estudados.

Palavras-chave: Poços; cacimbas; patógenos; potabilidade.



Métodos para obtenção de partículas aglomeradas para aplicação como propantes

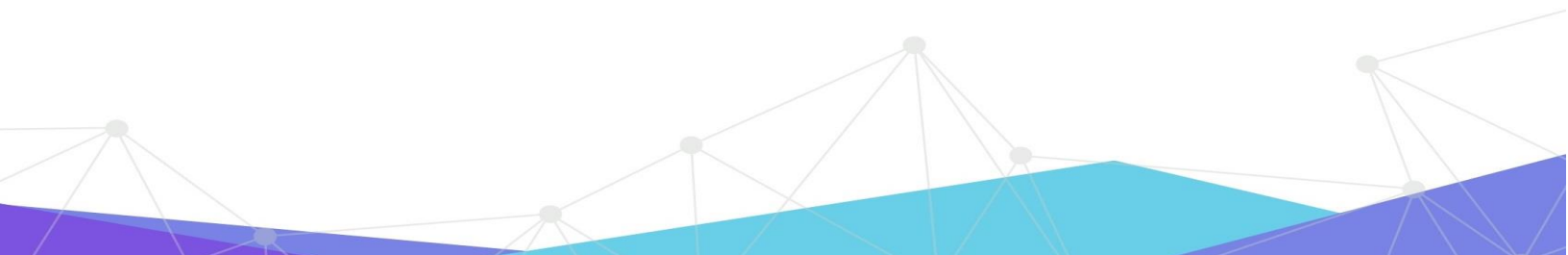
Autora: Luana Bolfe Concatto

Orientadora: Carmen Iara Walter Calcagno

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: Para manter abertas as fraturas hidráulicas de extração de petróleo e gás e, com isso, facilitar a extração, são necessários agentes de sustentação, denominados propantes, que devem atender especificações de esfericidade e arredondamento. A utilização de materiais finamente divididos para a obtenção desse tipo de produto é interessante e requer estratégias que promovam a aglomeração de pós. Neste contexto, este estudo apresentará dois métodos de obtenção de particulados e, ainda, metodologia empregada para melhorar o arredondamento e esfericidade das partículas produzidas. Para tanto, uma primeira bancada de fabricação foi construída e aglomerados foram produzidos a partir de suspensões contendo água e sílica em uma plataforma inclinada. A segunda estratégia utilizou pastas cerâmicas e, para tanto, fez-se necessário o desenvolvimento de um dispositivo, que permitisse a espalhabilidade dessa pasta formada a partir de sílica e gel polimérico sobre uma placa perfurada que, posteriormente, seria compactada e, por fim, as partículas seriam extraídas com pinos extratores. Para desenvolvimento do dispositivo foi elaborada uma estrutura de funções e buscado princípio de solução para cada item listado, utilizando o método morfológico. O conjunto de peças do dispositivo foi projetado utilizando desenho auxiliado por computador (CAD) e, posteriormente, fabricado em impressora 3D. Adicionalmente, para melhorar a esfericidade e arredondamento foi buscado um processo adicional, sendo testadas duas estratégias diferentes, uma utilizando um moinho de jarros e outra uma pelletizadora. As medidas de esfericidade e arredondamento, antes e após o processo, foram realizadas com auxílio de microscópio ótico e software, determinando-se média e desvio padrão. Em ambos os métodos foi possível formar partículas, sendo o método empregado a partir de pasta úmida o que apresentou melhores resultados. Para a esfericidade e arredondamento ambos os testes obtiveram resultados satisfatórios para a esfericidade, enquanto para o arredondamento somente a pelletizadora obteve resultados mais próximos ao especificado, sendo em média $0,8 \pm 0,1$ e $0,5 \pm 0,2$ respectivamente.

Palavras-chave: Propante; arredondamento; aglomeração.



Modelo global aplicado ao movimento da água no solo em Argissolos

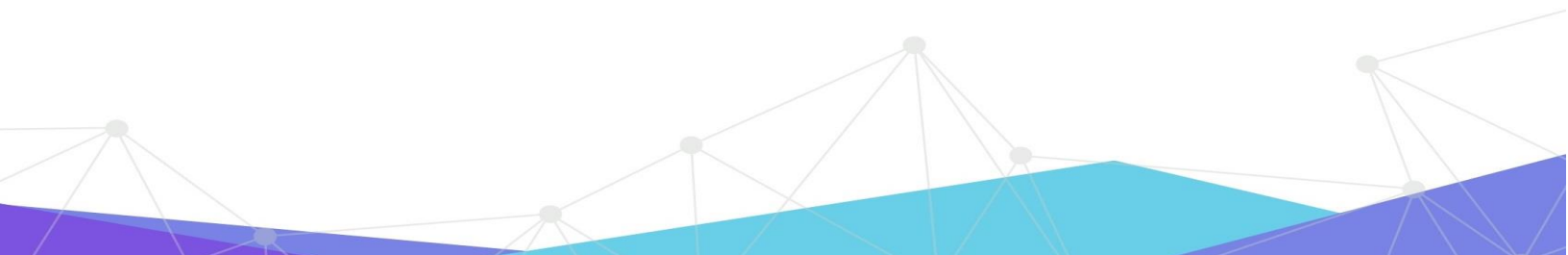
Autoras: Veridiana Rockenbach Garcia Noguez Camargo; Samanta Tolentino Cecconello

Orientadora: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Dentre os atributos físicos-hídricos do solo, a condutividade hidráulica de solo saturado (K_{sat}) é um parâmetro essencial, pois é função da facilidade ou dificuldade com que a água se move dentro do perfil do solo. Contudo, em virtude de sua alta variabilidade espaço-temporal, a mensuração dessa variável se torna onerosa e complexa. Desta forma, a partir de um número reduzido de amostras coletadas em campo, associadas às técnicas de estatística, pode-se estimar a K_{sat} para demais locais. Frente ao exposto, este estudo objetivou estimar a K_{sat} em Argissolos, através de um modelo global. Para isso, o presente trabalho utilizou dados de 28 perfis, pertencentes ao horizonte B de Argissolos encontrados no território brasileiro integrados no banco de dados *Hydrophysical Database for Brazilian Soils*. Com base nos 209 pontos de amostragem, foi criado o modelo global de regressão linear múltipla, que contém 7 atributos do solo, dos quais o atributo dependente é a K_{sat} e os independentes a Argila, Silte, Densidade do Solo, Porosidade Total, Carbono Orgânico e Elevação. Depois da geração do modelo global, a precisão foi analisada através do coeficiente de determinação de Pearson (R^2). Deste modo, obteve-se como resultado o modelo: $K_{sat} = 0,0369 + 0,053*(Argila) + 0,251*(Silte) + 0,14*(Densidade\ do\ Solo) + 0,0402*(Porosidade\ Total) + 0,193*(Carbono\ Orgânico) + 0,735*(Elevação)$. Este modelo foi capaz de explicar aproximadamente 90% da K_{sat} , de maneira que a variável que teve maior contribuição relativa é a Elevação com 52%. Este atributo está atrelado ao fato que em solos com maior altitude tem-se um maior desenvolvimento do perfil do solo e conseqüentemente, o movimento da água neste solo é maior. Conclui-se que este estudo possibilitou estimar a K_{sat} , com uma representatividade global, servindo assim para análise inicial deste atributo.

Palavras-chave: Aquífero; argissolos; modelos globais.



Modelos globais simples aplicados a estimativa da condutividade hidráulica de solo saturado em Latossolos

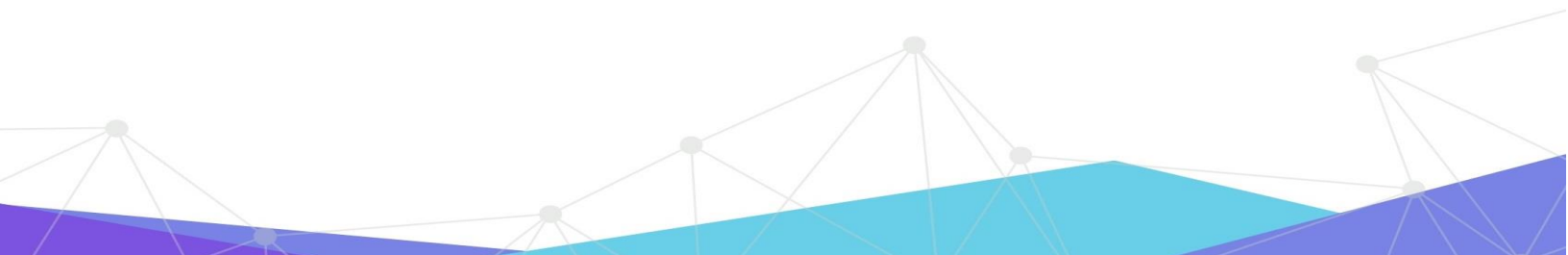
Autoras: Isadora de Castro Mayer; Samanta Tolentino Cecconello; Paola Rivaroli Vieira

Orientadora: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A recarga de aquíferos nos Latossolos pode ser afetada por uma série de fatores, como a textura, a estrutura e a condutividade hidráulica de solo saturado. Frente a isto, este estudo objetivou estimar a condutividade hidráulica de solo saturado, através de atributos topográficos, químicos, texturais e estruturais do solo de Latossolos por meio de modelos globais simples. Para isso foram utilizados dados de 48 perfis de Latossolos, coletados em diferentes regiões do Brasil, a partir do banco de dados HYBRAS — *Hydrophysical database for Brazilian soils*. Deste banco de dados foram escolhidos sete atributos que não apresentaram falhas amostrais nas informações para o horizonte B das classes de Latossolos, sendo estes: condutividade hidráulica do solo saturado (K_{sat}), argila, silte, densidade do solo (D_s), porosidade total (PT), carbono orgânico (CO) e elevação (Elev). Posteriormente, para a geração dos cenários foram empregados modelos globais simples, abrangendo todas as combinações e dimensões aceitáveis baseadas em atributos existentes de forma a chegar no melhor cenário. Para analisar o ajuste dos modelos gerados foi empregado o coeficiente de determinação R^2 . O melhor cenário com 76,7% representado pelo carbono orgânico do solo para estimar a K_{sat} . O que pode estar relacionado ao fato de que o CO desempenha um papel fundamental na formação e estabilidade da estrutura do solo, pois solos com maior CO apresentam maior estabilidade o que viabiliza uma maior formação de macroporos, o que por sua vez, pode influenciar positivamente a K_{sat} . Conclui-se que os cenários gerados da estimativa da K_{sat} podem viabilizar a avaliação inicial da capacidade de recarga em Latossolos. Mas apenas a avaliação inicial, pois a K_{sat} é um atributo que apresenta grande variabilidade espacial e temporal.

Palavras-chave: K_{sat} ; Hybras; recarga de aquíferos; latossolos.



Módulo didático de medição de deflexão, de sua validação experimental até disponibilização à comunidade do campus IF Sul Sapucaia do Sul

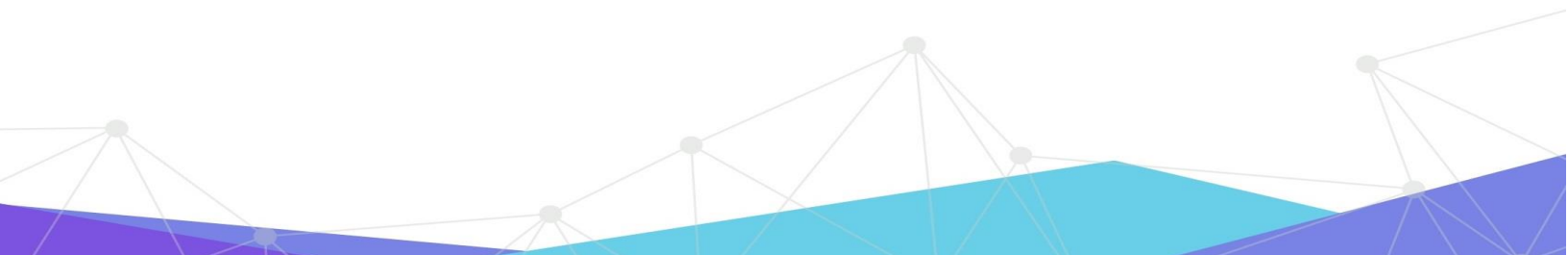
Autora: Janaína Corneli

Orientador: Tomaz Fantin de Souza

Câmpus: Sapucaia do Sul

RESUMO: O presente projeto de pesquisa teve como objetivo validar, transportar e instalar a máquina de ensaios de deflexão no IF Sul Câmpus Sapucaia do Sul. A metodologia teve contribuições de outros trabalhos de estudantes e da própria autora. Foi realizada uma validação através de ensaios práticos em metais e cerâmicos, análise da teoria computacional e um comparativo de outras máquinas disponíveis com a mesma finalidade de realização de ensaios de deflexão. A simulação em *SolidWorks* permitiu a análise estática da viga engastada em balanço, analisando os cálculos, o resultado obtido foi que os valores teóricos do método de Castigliano estão próximos dos valores das simulações computacionais. Com a média dos valores do método de Castigliano e da simulação, a diferença evidenciada não superou um décimo de milímetro de erro. Como conclusão percebemos que os ensaios mostraram valores que correspondem ao esperado na teoria e simulação computacional, que o investimento no projeto permitiu que estudantes participassem de todo o processo desde sua idealização até a instalação da máquina, beneficiando o aprendizado na área da Engenharia Mecânica. A instituição recebeu uma máquina de ensaios desenvolvida, validada e instalada por seus estudantes, sob orientação do corpo docente, proporcionando não apenas economia financeira bem como investimento em pesquisa de desenvolvimento e um grande benefício para a comunidade acadêmica do câmpus.

Palavras-chave: Mecânica dos sólidos; simulação; dispositivos didáticos.



Pré-concentração de glifosato por liofilização para detecção em HPLC-DAD

Autoras: Thaíz Gonçalves Azambuja; Ana Carolina Martins Mülling; Nadine Gonçalves da Silva; Rodrigo Nogueira Olendzki

Orientador: Bernardo dos Santos Vaz

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O glifosato [N-(fosfonometil) glicina] é o herbicida mais utilizado no mundo, desde produtos destinados à agricultura até o uso doméstico. No entanto, sua utilização levanta preocupações, dado seu potencial de contaminar organismos, ecossistemas e alimentos. Por essa razão, a detecção deste composto no ambiente é importante no cumprimento da legislação vigente. Segundo a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) no 357/2005, em águas doces de classe I o valor máximo de glifosato é de 65 µg.L⁻¹. Quantificar glifosato é um desafio analítico, uma vez que o composto não tem fluorescência, possui características polares e tem uma meia vida relativamente curta. É indispensável, portanto, a busca por meios eficientes para a sua determinação em concentrações baixas. Sob esse panorama, o objetivo deste trabalho foi determinar uma técnica de pré-concentração das amostras utilizando métodos anteriormente desenvolvidos pelo grupo de pesquisa (Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com Detector de Arranjo de Diodos - HPLC-DAD). A liofilização é um processo de desidratação que envolve a remoção da água de amostras por sublimação. O processo começa com o pré-congelamento das amostras em ultrafreezer, posteriormente transferidas para o liofilizador, onde são mantidas à baixa temperatura (-60°C) e submetidas à vácuo (em torno de 180µHg). Assim, as amostras contendo glifosato, agora secas, são reconstituídas à 10% do seu volume inicial e submetidas ao método de derivatização para serem analisadas em HPLC-DAD. Observou-se um pico mais eficiente nos resultados, o que tornou mais fácil a determinação na curva, bem como possibilitou a própria e absoluta detecção visual do analito no espectro. Dessa forma, foi possível detectar concentrações 1000 vezes menores que o máximo estabelecido pelo CONAMA, demonstrando a sensibilidade e a eficácia desse método na detecção do herbicida, o que é importante para monitorar e controlar sua presença em amostras ambientais.

Palavras-chave: Glifosato; liofilização; cromatografia.



Propostas de mecanismos de nucleação de álcoois benzílicos orto-halogenados, a nível molecular, por meio de dados supramoleculares

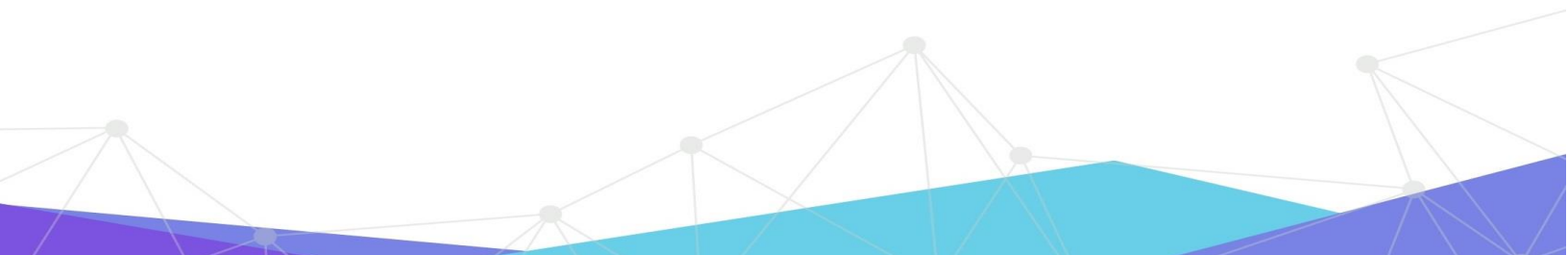
Autores: Álex Canez Lemos Souza; Pedro Henrique Cunha do Couto; Sérgio André Pires

Orientador: Patrick Teixeira Campos

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O processo de nucleação é importante, pois determina tamanho e forma do cristal e, conseqüentemente, sua propriedade física. O objetivo deste trabalho é propor o mecanismo de nucleação para dois álcoois benzílicos orto-halogenados, a partir de dados energéticos e topológicos, sendo os halogênios em questão Bromo (o-Br) e Cloro (o-Cl). A metodologia inicia a partir de dados cristalográficos, obtidos pela difração de raios-X; dados topológicos e energéticos são determinados com o uso dos softwares TOPOS® e ORCA5.0.3®, respectivamente. A teoria QTAIM foi aplicada para identificar as interações intermoleculares presentes na primeira esfera de coordenação. Para o mecanismo de nucleação, considerou-se que a primeira etapa é sempre guiada pela interação intermolecular mais forte dentre aquelas previamente determinadas. Para as etapas posteriores, determinou-se hipóteses de aproximação entre estruturas supramoleculares, na qual aquela que apresentasse a maior energia de estabilização, deve guiar a respectiva etapa. Este processo é realizado até que se obtenha uma estrutura 3D, contendo todas as interações presentes na primeira esfera. Aplicando-se ao composto o-Br, temos que o processo de nucleação se inicia pelo empilhamento π das moléculas. Na segunda etapa, temos a formação de uma estrutura dimérica, através de interações $O-H\cdots O$, geradas da aproximação entre cadeias formadas anteriormente. Na etapa 3, a aproximação entre camadas ocorre, devido a interações como $C-H\cdots \pi$ e $C-H\cdots Br$. Na quarta etapa, houve um novo empilhamento π , incluindo interações $O-H\cdots O$, $C-H\cdots \pi$ e $C-H\cdots Br$, dentre outras mais fracas. E na quinta etapa, a aproximação entre as camadas ocorre, através de interações $C-H\cdots Br$ e $Br\cdots Br$. Já para o composto o-Cl, embora análogo ao mecanismo do o-Br, necessitou de 6 etapas para concluir o processo. A diferença ocorreu na etapa 4, onde houve a expansão da etapa anterior, seguida de um novo empilhamento entre camadas, formadas na etapa 4, e finalizando na aproximação entre as estruturas supramoleculares.

Palavras-chave: cristais; interações intermoleculares; QTAIM.



Revisão sistêmica sobre a condutividade hidráulica de solo saturado aplicada ao movimento da água no solo

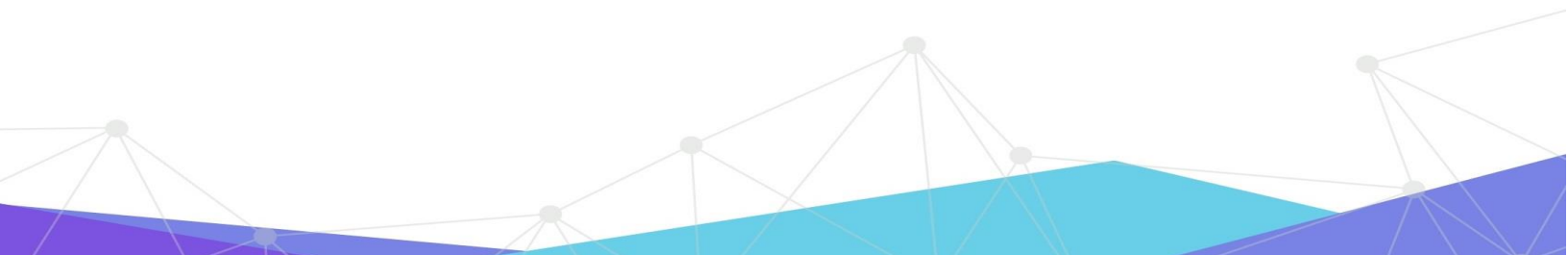
Autoras: Paola Rivaroli Vieira; Samanta Tolentino Cecconello; Isadora de Castro Mayer

Orientadora: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: A condutividade hidráulica do solo (K_{sat}), reflete a maior ou menor resistência que a matriz do solo oferece à passagem da água, sendo assim tem efeito direto nos processos relacionados ao ciclo hidrológico como um importante parâmetro hidráulico. Portanto, determinar a K_{sat} é essencial para avaliar os efeitos de diferentes sistemas de uso e manejos na dinâmica da água no solo. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi realizar uma análise sistêmica sobre a K_{sat} aplicado à recarga de aquíferos. Para elaboração desse estudo admitiu-se a primeira etapa do método *Proknow-C* de ENSSLIN et al. (2010). Na etapa de busca dos artigos, obteve-se 1106 artigos científicos internacionais, porém apenas 4 destes estavam de fato conectados com o objetivo do estudo. Nessa circunstância, destacaram-se ZHUANG et al. (2022) e WU et al. (2021), compreenderam que o decaimento da K_{sat} expandiu o grau de influência da recarga artificial no ambiente com processos de escoamento de águas subterrâneas. Por outro lado, JIAN et al. (2009), evidenciaram que o decaimento da profundidade de K_{sat} não deve ser negligenciada ao analisar problemas hidrológicos, relacionados ao fluxo regional de águas subterrâneas, pois com maiores taxas de diminuição de K_{sat} devido à profundidade, o fluxo regional enfraquece, a quantidade de recarga diminui, a profundidade de penetração dos sistemas de fluxo local aumenta e menos água chega à zona de descarga. Por fim, o estudo de BELIAEV et al. (2018), demonstrou que a taxa de resposta do nível das águas subterrâneas às mudanças nas condições de contorno pode depender não somente da K_{sat} . Sendo assim, pode-se concluir que os estudos envolvendo K_{sat} evidenciam a ocorrência de decaimento da K_{sat} em recargas de aquíferos, porém deixam evidente que a análise desta propriedade físico-hídricas, deve ser feita em conjunta com outros fatores que influenciam o uso e ocupação do solo.

Palavras-chave: Condutividade hidráulica de solo saturado; recarga de aquíferos; K_{sat} .



Similaridade entre atributos de argissolos e latossolos através de estatísticas multivariadas

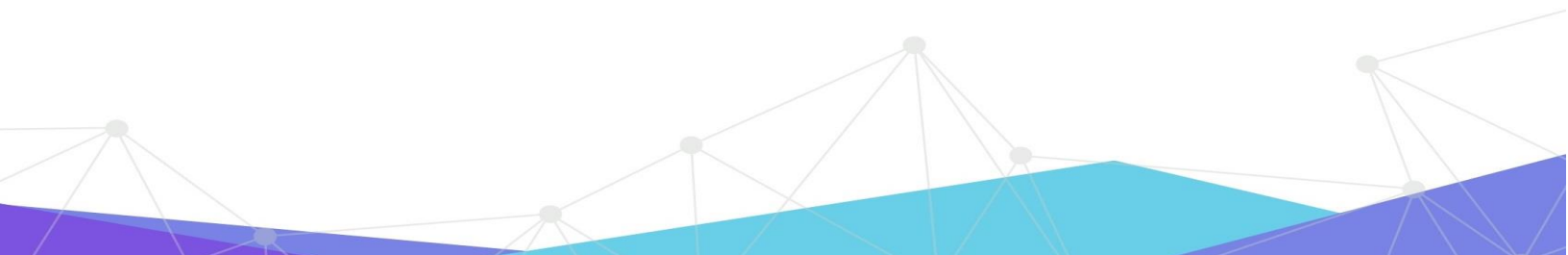
Autoras: Rayane Ribeiro Vieira; Samanta Tolentino Cecconello; Paola Rivaroli Vieira; Paula Irigon de Irigon

Orientadora: Luana Nunes Centeno

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Este trabalho está integrado ao projeto de pesquisa intitulado como Estimativa multivariada do movimento da água no solo e suas inter-relações com a recarga de aquíferos. Destacou-se neste estudo, as classes de solo argissolos e latossolos, pois ocupam aproximadamente 58% do território nacional. Estas tipagens de solos são heterogêneos, muito intemperados, com bastante diferença entre seus horizontes, em sua maioria possuem relativa eficiência para atividades de agricultura. Assim, este estudo é de grande importância, visto que devido as suas características, podem ser influenciados pelos atributos hídricos, físicos, químicos e topográficos do solo. Sendo assim, este estudo teve como objetivo analisar as interações e similaridade de clusterização, entre os atributos dos argissolos e latossolos, através de análise de agrupamento. A partir, da análise de agrupamento, foram gerados dois dendrogramas, um para a classe argissolos formando 3 grupos e outro para latossolos com quatro grupos, onde foi possível notar as semelhanças entre as classes de solo. Através de associação entre condutividade hidráulica saturada, argila e o silte, carbono e matéria orgânica, areia e densidade. Já as diferenças nos dendrogramas, podem ser explicadas pelas características intrínsecas dos solos. Os argissolos são caracterizados por uma alta fertilidade natural e uma capacidade de armazenamento de água relativamente baixa, o que pode influenciar na movimentação da água no solo. Já os latossolos possuem baixa fertilidade natural e uma alta capacidade de armazenamento de água, o que também pode influenciar, porém positivamente, na movimentação da água no solo. Demonstrando a relevância de estudos referentes a identificação das características de dissimilaridade e similaridade entre os atributos de argissolos e latossolos e sua relação com o movimento da água no solo para a gestão desses solos.

Palavras-chave: Argissolos; latossolos; análise de *cluster*.



Simulação computacional de um sistema de resfriamento industrial

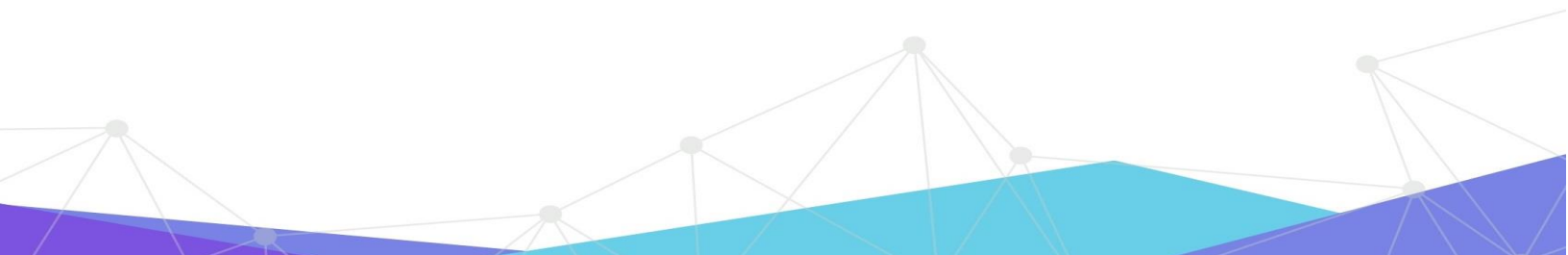
Autor: Vinícius Silva do Prado

Orientador: Regis da Silva Pereira

Câmpus: Pelotas

RESUMO: Nas indústrias, especialmente de bebidas, é comum realizar um choque térmico durante a fabricação para que eliminar substâncias indesejáveis e tornar assim um produto de qualidade. No caso da produção de cerveja o mosto, inicialmente atingindo temperaturas de 100°C, deve ser resfriado até cerca de 25°C para assegurar a sobrevivência das leveduras, evitar a formação de substâncias que conferem sabor indesejado a cerveja e ainda melhora o processo de clarificação. Para realizar este choque térmico utiliza-se trocadores de calor. Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo realizar experimentalmente o processo de resfriamento e a partir destes dados desenvolver um simulador computacional do processo. Neste sentido, foram realizados experimentos em laboratório com um trocador de calor comumente utilizado neste processo, utilizando um fluido quente com propriedades semelhantes ao mosto e água como fluido de resfriamento. A aquisição de dados foi feita por meio de uma placa de prototipagem Arduino. A partir dos resultados experimentais foram adquiridos dados térmicos e dinâmicos do sistema que representaram com fidelidade o processo. Com base nestes dados foi desenvolvido um simulador baseado em VBA que permite a determinação das variáveis deste sistema de resfriamento. A utilização desta ferramenta pode reduzir os custos do processo de resfriamento industrial na produção de cerveja através da previsão das condições operacionais adequadas.

Palavras-chave: Trocador de calor; cerveja; modelagem.



Sistema de monitoramento de nível de águas e emissão de alertas de inundação

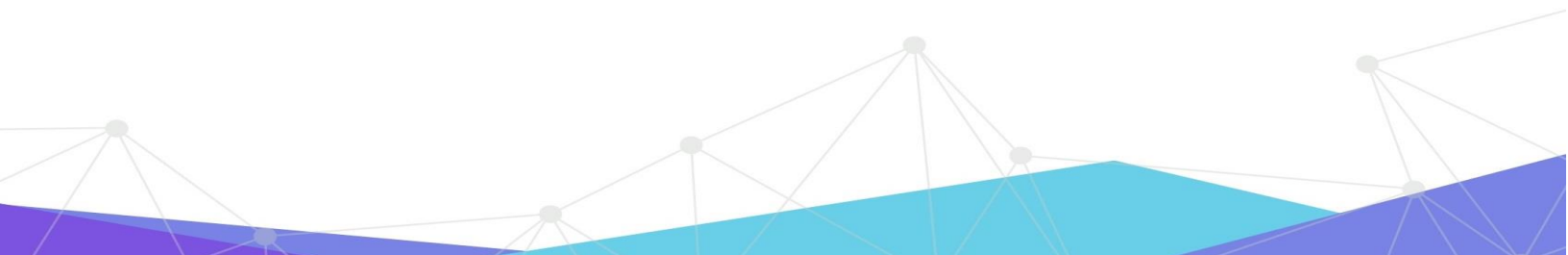
Autores: Diogo Henrique Schlosser; João Gabriel de Almeida; Rafael Sündermann; Geovane Griesang

Orientador: Josemar de Oliveira Quevedo

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: Historicamente, as comunidades que habitam em regiões de inundação de rios e córregos têm enfrentado os efeitos de chuvas intensas e das enchentes que as seguem, causando riscos à vida, danos materiais e doenças decorrentes do contato com águas contaminadas. Tais eventos poderiam ser amenizados por uma comunicação mais rápida e efetiva por parte dos órgãos públicos, mas a falta de meios automáticos de monitoramento do nível da água dispostos ao longo dos cursos d'água e de sistemas de alerta à população, muitas vezes dificulta a ação rápida da população para proteger suas vidas e bens materiais. Pensando nisso, o presente trabalho propõe um sistema para monitoramento de nível de águas, que é composto por um equipamento de monitoramento de operação remota e uma plataforma virtual de gerenciamento online com emissão de alertas à população. É apresentado o funcionamento do equipamento que monitora o nível de águas e transmite os dados a um servidor online via comunicação GSM-GPRS, também é apresentada a plataforma virtual de gerenciamento e suas funcionalidades, que incluem o armazenamento em banco de dados, consulta online das variáveis monitoradas pelo equipamento e emissão de alertas para pessoas cadastradas no sistema. O sistema se encontra em fase final de desenvolvimento, tendo sido desenvolvido até então o sistema de banco de dados de cadastro e emissão de alertas por e-mail da plataforma virtual e, também, a operacionalidade do equipamento de monitoramento. Ainda se encontra em desenvolvimento a elaboração de um protocolo de comunicação para a integração do equipamento com a plataforma virtual, a emissão de alertas via SMS e a elaboração de testes de integração e validação.

Palavras-chave: Inundações; sistema de monitoramento; sistema de alertas.



Sistema mecatrônico para obtenção de revestimentos por imersão

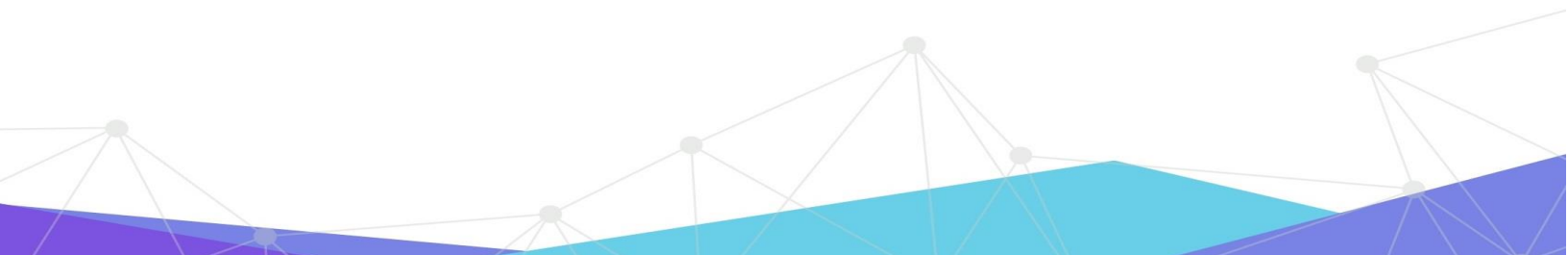
Autores: João Pedro Varzim de Oliveira; Maria Eduarda Sagaz da Rosa

Orientador: Joel da Silva Rodrigues

Câmpus: Charqueadas

RESUMO: *Dip Coating* é uma técnica de deposição química em fase líquida que utiliza soluções precursoras de sol-gel. Esta técnica permite ajuste fino de camadas com alta pureza e qualidade cristalográfica, além de precisão de espessura. Apesar da simplicidade do processo, equipamentos de imersão programáveis para utilização em pesquisas possuem valores não muito atrativos. Anualmente um número elevado de impressoras são descartadas, sendo a sua maioria depositada em aterros sanitários. Porém, uma vez desmontadas, podem fornecer vários componentes úteis que podem ser utilizados no desenvolvimento de projetos educacionais. O presente estudo tem por objetivo desenvolver um equipamento para imersão, conhecido como *DipCoater*, a ser utilizado em aulas e pesquisas nos laboratórios do câmpus Charqueadas. Para isto, serão utilizadas algumas peças de sucatas de impressoras e as demais, serão produzidas por manufatura aditiva em impressão 3D, por torneamento, fresamento e corte a laser. O protótipo eletrônico conta com um display LCD e um teclado para a programação dos experimentos de imersão, assim como um circuito eletrônico de controle do motor utilizando componentes reaproveitados. Após a montagem do sistema eletro-eletrônico ao sistema mecânico, inserção da programação e configuração do sistema de interface, testes foram feitos com o objetivo de obter as velocidades máxima e mínima do cabeçote móvel do dispositivo. Para isto, tensão máxima e mínima para movimentação do motor foram aplicadas e foi possível avaliar a velocidade de deslocamento do cabeçote. Apesar da velocidade mínima ser superior aos valores encontrados nos equipamentos industriais, foi possível a construção de um dispositivo de imersão controlado para obtenção de filmes finos.

Palavras-chave: Reciclagem; revestimento; programação; sistema mecatrônico.



TermoApp – Aplicativo Android para consulta e importação de tabelas termodinâmicas

Autores: Kétilyn Azeredo; Geovane Griesang

Orientador: Guilherme Alfredo Genehr

Câmpus: Venâncio Aires

RESUMO: As propriedades termodinâmicas de fluidos refrigerantes são muito utilizadas nas análises e na elaboração de cálculos de capacidades de sistemas de refrigeração. Um desafio enfrentado é a consulta dessas propriedades, visto que somente são encontradas no formato de livros especializados na área de termodinâmica, em livros técnicos de refrigeração e climatização, ou em formato de aplicativos para computadores pessoais ou em aplicativos para dispositivos móveis que não foram voltados para a refrigeração especificamente, mas para a área geral da termodinâmica. Neste sentido, para agilizar e tornar portátil as informações e servir como uma ferramenta pedagógica, surgiu a ideia de desenvolver um aplicativo simples e gratuito para ser executado em dispositivos móveis com o sistema operacional Android. Esse aplicativo visa a consulta de propriedades de fluidos pré-definidos e permite o cadastro de novas tabelas, assim como a importação e exportação desses dados. Além disso, o projeto tem como objetivo a produção de vídeos didáticos demonstrando a utilização do aplicativo e a implementação deste aplicativo na *PlayStore*. O aplicativo foi desenvolvido com a linguagem de programação *Java* e a IDE escolhida foi o Android Studio. O banco de dados utilizado foi o *SQLite*. As tabelas termodinâmicas foram extraídas do aplicativo EES (*Engineering Equation Solver*) por meio de cooperação técnica com a Unisinos. Para cada fluido, foram compilados dois tipos de tabelas, uma para o estado saturado e outra para o estado superaquecido. Como resultado do projeto, foi desenvolvida uma segunda versão do TermoApp, que permite a consulta e a importação das propriedades termodinâmicas de fluidos refrigerantes, a qual foi disponibilizada na *PlayStore*. O projeto busca facilitar o acesso a informações na área de refrigeração e climatização, tornando-se uma ferramenta útil tanto para profissionais quanto para estudantes e pesquisadores.

Palavras-chave: Android; refrigeração; tabelas termodinâmicas.



Utilização de resíduos de cervejaria para produção de biogás

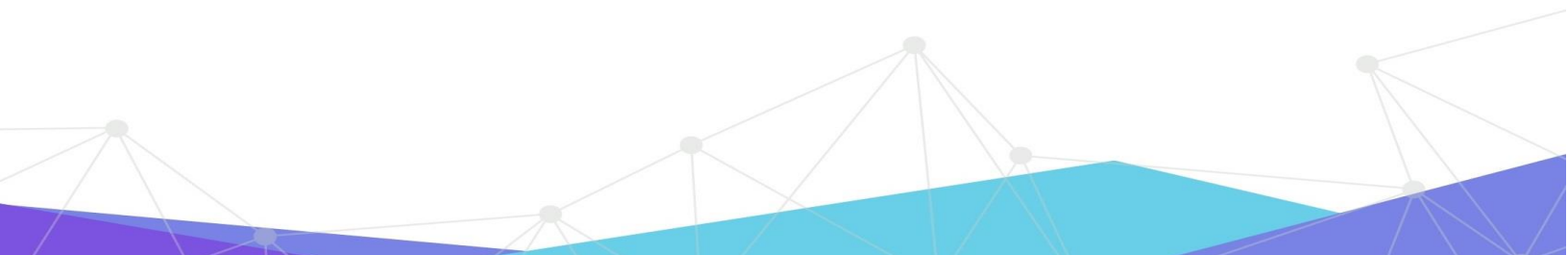
Autoras: Andressa Jouglard Einhardt; Adriana Mattos da Silva

Orientador: Flavio Edney Macuglia Spanemberg

Câmpus: Pelotas

RESUMO: O biogás é uma fonte de energia limpa e renovável, que tem diferentes processos que podem influenciar na sua produção. Essa energia é produzida através da decomposição anaeróbica de resíduos orgânicos, onde então, temos os sólidos totais, que se referem a quantidade total de matéria sólida presente no resíduo e sólidos voláteis, que avalia o potencial de produção deste gás. O biogás emitido pela decomposição da matéria orgânica, provoca poluição do ar ambiente e efeito estufa, chegando a 21 vezes maior seu teor de poluição quando comparado ao dióxido de carbono. Deste modo, o objetivo geral deste trabalho é avaliar o potencial de aproveitamento dos resíduos provenientes de uma cervejaria da região de Pelotas-RS para a produção de biogás, que neste caso foi escolhido o resíduo de cerveja. Foi feita a coleta do resíduo de uma cervejaria local, foi realizado todo procedimento de sólidos para então dar início a produção do gás, também foram feitas pesquisas bibliográficas para se obter mais informações sobre o assunto. Na metodologia adotada foi feita a caracterização dos resíduos através da análise dos sólidos voláteis e totais e do pH. O ensaio foi realizado em um reator de bancada. Para os cálculos de biogás gerado foram feitas monitorias e anotações durante 30 dias. Conforme os resultados obtidos na produção do gás, o resíduo de cerveja se mostrou promissor na produção do gás, apresentando uma geração total de 24 cm³ de metano. Sendo assim, pode-se dizer que a produção do gás através do resíduo de cerveja se mostrou favorável devido a quantidade de resíduo utilizado no processo.

Palavras-chave: Energia; matéria orgânica; poluição.





Livro de Resumos

16ª Jornada de Iniciação Científica do IFSul

Linguística, Letras e Artes



A inclusão dos estudantes surdos aos termos técnicos da moda na Língua Brasileira de Sinais

Autoras: Érica Ücker dos Santos; Elisa Emanuelle Vasconcelos Nasser; Daiane Ferreira Gonçalves

Orientadora: Aline Maria Rodrigues Machado

Câmpus: Pelotas - Visconde da Graça

RESUMO: Este projeto de pesquisa buscou construir um glossário virtual de sinais na Libras para os termos técnicos específicos da moda, com o objetivo de contribuir no que se refere à acessibilidade comunicativa dos estudantes surdos nos cursos técnicos do vestuário e tecnologia em design de moda, fazendo-se uso das tecnologias da informação e comunicação como apoio educacional. O projeto foi desenvolvido em três fases: Na fase 1, aprovada no edital Propesp 06/2020, foram desenvolvidos sinais na Libras para os termos referentes aos tipos de produtos do vestuário; na fase 2, aprovada no edital Propesp 04/2021, foram desenvolvidos sinais na Libras para as partes dos produtos; na fase 3, aprovada pelo edital Propesp 09/2022, foi realizada a catalogação dos termos, o desenvolvimento do site para hospedar o glossário e a criação de sinais na Libras para os termos referentes aos tecidos, aviamentos e modelagem. O Glossário foi construído seguindo os passos elaborados por Machado (2013) em sua dissertação de mestrado: "Proposta de método de criação de sinais na Libras para os termos técnicos específicos do design de moda", realizada no Programa de pós-graduação em Design do Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER). O método desenvolvido obteve a sua validação no projeto de pesquisa: "O design de moda na Libras e o uso das tecnologias da informação na acessibilidade comunicativa dos surdos no ensino superior" na instituição IFRS – câmpus Erechim – P&I (Pesquisa e Inovação). A metodologia adotada é a pesquisa-ação educacional. Os resultados obtidos são: a criação e catalogação de mais de 250 termos da moda na Libras e como impactos espera-se que o desenvolvimento do glossário dos termos de moda na Libras possibilite a assimilação de novos conceitos pelos alunos surdos e possa ser utilizado como uma ferramenta de apoio aos tradutores e intérpretes de Libras.

Palavras-chave: Libras; glossário virtual; moda.



Materiais didáticos de inglês do e-Tec idiomas: uma análise de frequência lexical

Autor: Daniel Vinícius Böch

Orientadora: Camila De Bona

Câmpus: Novo Hamburgo

RESUMO: Pesquisas recentes sugerem que palavras de alta frequência, devem ser priorizadas no processo de aprendizagem de vocabulário em uma língua estrangeira. No entanto, as frequências lexicais em livros didáticos, que são, em geral, o material mais utilizado por aprendizes, diferem daquelas encontradas em grandes *corpora* (Nation, 2011; Sakata, 2019). O objetivo deste estudo é analisar a frequência lexical de verbos, nomes e adjetivos presentes nas apostilas de Inglês Módulo I do e-Tec Idiomas, comparativamente a um corpus representativo dessa língua. Este projeto tem relevância para o ensino de línguas quando se propõe a analisar linguisticamente um material didático utilizado em instituições públicas brasileiras, o qual está disponível de forma gratuita a toda a população. O referencial teórico centra-se em pesquisas realizadas por Nation (2006, 2011), Criado e Sánchez (2012), Norberg e Nordlund (2018) e Sakata (2019). A metodologia de pesquisa centrou-se em: i) coleta manual de palavras nas apostilas; ii) análise da correspondência entre a frequência de palavras no material didático e no *corpus* de referência (COCA *Corpus*). Nossos resultados apontam que, no que diz respeito à distribuição por faixas de frequência, os verbos apresentam um resultado mais satisfatório (87,9% entre as 1000 mais frequentes) na comparação com substantivos e adjetivos (53,9% e 55,6%, respectivamente). Em relação ao número de palavras diferentes apresentadas aos estudantes no material, temos 340 verbos, 820 substantivos e 258 adjetivos. Sobre a quantidade de vezes que o item lexical é repetido, não parece haver um critério com base na frequência lexical, principalmente em relação aos substantivos. Com base nessa pesquisa, será possível realizar melhorias no material do e-Tec idiomas, com propostas de exercícios que preencham as lacunas lexicais das apostilas, com ênfase na prática de palavras mais frequentes.

Palavras-chave: Frequência lexical; materiais didáticos de inglês; e-Tec idiomas.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul-rio-grandense