

Livro de Resumos

Seminário de Iniciação Científica

(Ensino Médio, Técnico e Graduação)

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – DIPPG
Departamento de Pesquisa – DEPEQ
Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos – COPET

CAPES

CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA – CEFET/RJ

Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão 2025

Jornada Integrada de Pesquisa e Pós-Graduação JIPP 2025

13 a 17 de outubro de 2025

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – DIPPG
Departamento de Pesquisa – DEPEQ
Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos – COPET

CAPES

CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Jornada Integrada de Pesquisa e Pós-Graduação
JIPP 2025

13 a 17 de outubro 2025

REALIZAÇÃO

Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos - COPET

CAPES

CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Ministro
Camilo Santana

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Diretor-Geral
Mauricio Saldanha Motta

Vice-Diretor
Gisele Maria Ribeiro Vieira

Diretoria de Ensino
Dayse Haime Pastore

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Ronney Arismel Mancebo Boloy

Departamento de Educação Superior
Bernardo Jose Lima Gomes

Departamento de Ensino Médio e Técnico
Irene de Barcelos Alves

Departamento de Pesquisa
Claudia Barucke Marcondes

Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos(COPET)
Rodrigo Marendaz Silva Pimenta
Lincoln Araújo de Medeiros

Coordenadoria Geral dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu(CGLAT)
Doralice Chagas Tavares

Coordenadores PPGSS
Ormeu Coelho da Silva Junior (PPPRO)
Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco (PPEMM)
Ana Lucia Ferreira Ruibal (PPGIO)
Juliana Machado (PPCTE)
Dyego de Oliveira Arruda (PPRER)
Gabriel Matos Araujo (PPEEL)
Leonardo Diniz do Couto (PPFEN)
Diego Nunes Brandao (PPCIC)
Wladmir Henriques Motta (PPDSP)

Presidente do CNPq
Ricardo Magnus Osório Galvão

Organização da Jornada Integrada de Pesquisa e Pós- Graduação – JIPP2025
Cláudia Barucke Marcondes
Rodrigo Marendaz Silva Pimenta
Helena Rodrigues Oliveira
Felipe do Carmo Amorim
Doralice Chagas Tavares
Diogo Gonçalves Menezes
Lincoln Araújo de Medeiros
Valmir Martins de Barros

CAPES

CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025

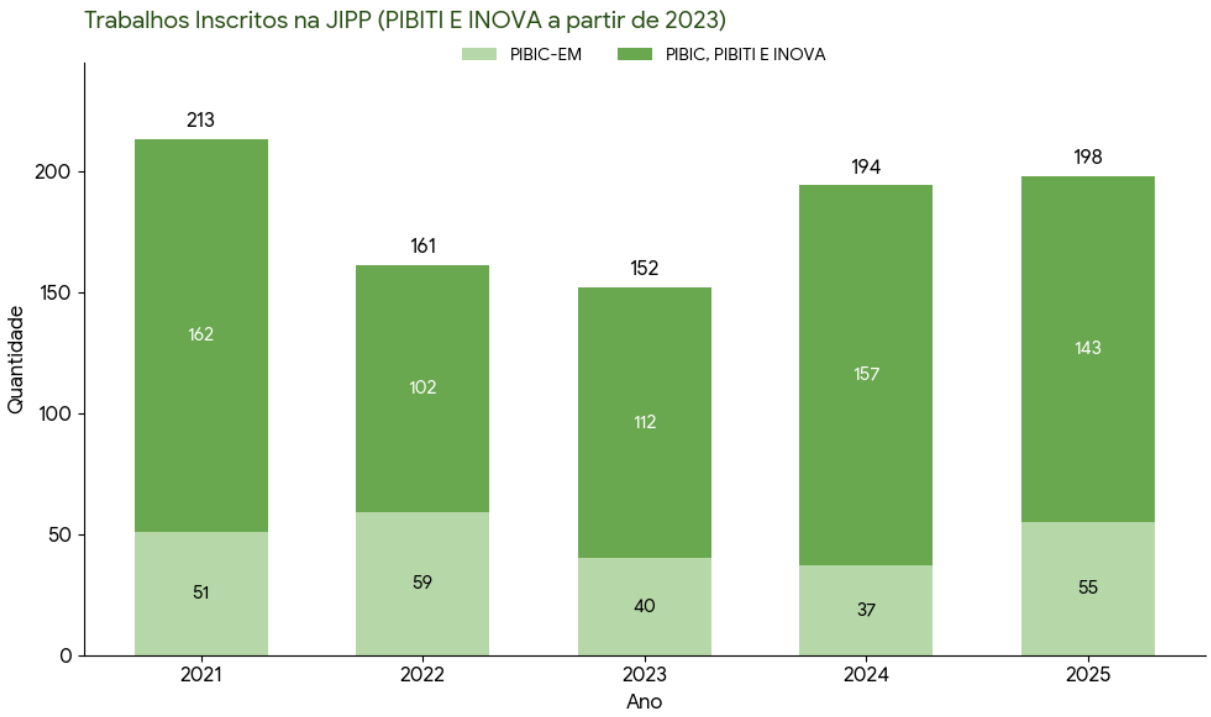
Os Programas PIBIC e PIBIC-EM

O Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ, através da Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos (COPET), com o objetivo de incentivar e despertar a vocação científica desenvolve seus programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC e PIBIC-EM contemplando os níveis de ensino de graduação e médio-técnico respectivamente. O programa PIBIC teve início em julho de 2000 com 15 bolsas custeadas pela própria instituição, para os alunos de graduação. A obtenção de quotas do CNPq para o PIBIC ocorreu a partir de 2002 iniciando com 5 bolsas. Atualmente, o programa PIBIC conta com 100 bolsas custeadas pelo CEFET/RJ e 43 custeadas pelo CNPq totalizando 143 bolsas.

Em dezembro de 2005 foi criado o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica do CEFET/RJ (PIBIT). Este programa iniciou no primeiro semestre de 2006 contando inicialmente com 23 bolsas. O programa PIBIT teve por objetivo incentivar e integrar os docentes do ensino médio-técnico com as atividades de pesquisa desenvolvidas no sistema CEFET/RJ. Para os alunos do nível médio-técnico o programa representou uma oportunidade para despertar a vocação tecnológica e incentivar a formação de profissionais com qualificação diferenciada. No ano de 2011 com a implementação pelo CNPq do Programa PIBIC-EM voltado especificamente para os alunos do nível médio-técnico, o CEFET/RJ submeteu sua proposta para participação neste programa tendo sido então contemplado com 20 bolsas do CNPq para o novo programa PIBIC-EM, o qual, passou a substituir o programa PIBIT do CEFET/RJ, cujas bolsas foram incorporadas ao novo programa PIBIC-EM. Atualmente o PIBIC-EM conta com 16 bolsas custeadas pelo CNPq e 50 bolsas do CEFET/RJ totalizando 66 bolsas.

A figura a seguir apresenta a evolução do número de trabalhos inscritos nos programas PIBIC e PIBIC-EM atualizado para as quotas do CNPq obtidas para o ciclo (2022-2023) de ambos os programas, ressaltando-se que não obtivemos queda significativa nas inscrições de PIBIC mesmo com a pandemia de Covid-19.

JIPP 2025



Os principais objetivos dos programas PIBIC e PIBIC-EM são:

- despertar a vocação científica e incentivar a formação de futuros pesquisadores;

- criar condições para o pleno aproveitamento do potencial acadêmico, com vistas à produção científica e tecnológica;

- proporcionar aos alunos de graduação e do ensino médio a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa científica e tecnológica;

- desenvolver no aluno de graduação o pensamento e a criatividade científica;

- estimular e desenvolver no aluno de nível médio o pensamento e a criatividade técnica;

- possibilitar uma maior interação entre o nível médio, a graduação e a pós- graduação;

- colaborar para o fortalecimento de áreas ainda emergentes na pesquisa;

- estimular professores a engajar os alunos dos níveis de graduação e médio-técnico no processo de pesquisa.

JIPP 2025

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) tem por objetivo estimular os jovens do ensino superior nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação. Tal programa tem como objetivos: Contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação;Contribuir para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País, e Contribuir para a formação do cidadão pleno, com condições de participar de forma criativa e empreendedora na sua comunidade. O CEFET/RJ possui atualmente 4 bolsas PIBITI.

Além desses, o CEFET/RJ também é contemplado pelo Programa Jovens Talentos (JT), fomentado pela FAPERJ. Este programa é voltado para a pré-iniciação científica e tem como objetivo despertar a vocação científica em estudantes do ensino médio/técnico da rede pública, promovendo o primeiro contato com a pesquisa e incentivando seu ingresso na carreira acadêmica.

O presente volume apresenta um total de resumos que contemplam as grandes áreas: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas, e Engenharias. Cada resumo contém uma breve descrição do trabalho realizado pelos estudantes que ingressaram nos programas PIBIC, PIBIC-EM, Jovens Talentos e PIBITI a partir do segundo semestre de 2022.

O conteúdo dos textos dos resumos apresentados é de responsabilidade dos seus respectivos autores.

JIPP 2025

AGRADECIMENTOS

A Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos do CEFET/RJ agradece:

- A Direção-Geral, as Diretorias Sistêmicas, ao Departamento de Educação Superior e respectivos Departamentos Acadêmicos, ao Departamento de Ensino Médio e Técnico e Coordenações pelo apoio aos programas PIBIC e PIBIC-EM.
- Aos membros dos Comitês Internos do PIBIC e PIBIC-EM, sem os quais não teria sido possível a realização do presente trabalho.
- Ao CNPq pelo apoio indispensável à realização do programa.
- Aos Professores do sistema CEFET/RJ pela seriedade e empenho na condução das orientações.
- Aos alunos participantes, bolsistas e não bolsistas pelo empenho e dedicação.
- Aos funcionários das secretarias, coordenações e departamentos acadêmicos do sistema CEFET/RJ.
- A Divisão de Programação Visual (DPROV) pela diagramação e arte final.
- A Assessoria de Comunicação (ASCOM) pela divulgação.
- Ao CNPq, à FAPERJ e ao CEFET/RJ pelo fomento e apoio no desenvolvimento desta pesquisa através dos Programas PIBIC e Jovens Talentos.

CAPES

CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – Graduação

Análise Dinâmica de Motocicletas Utilizando um Simulador Automotivo

Gabriel Cândido Passos
gabriel.candido@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Motocicletas são veículos com instabilidade intrínseca, forte não linearidade e elevada complexidade, o que torna desafiador o desenvolvimento de modelos para sua análise. Este trabalho avalia o desempenho dinâmico de motocicletas utilizando uma modelagem originalmente concebida para veículos de quatro rodas, realizando simulações computacionais e incorporando melhorias na organização do código. A metodologia incluiu a utilização de parâmetros técnicos específicos para motocicletas, simulações em diferentes cenários e a verificação da plausibilidade dos resultados por comparação com dados reais de GPS. Adicionalmente, implementou-se um modelo qualitativo para avaliar o desgaste dos pneus ao longo de um trajeto. Os resultados mostraram que, com ajustes adequados de parâmetros, o modelo reproduz tendências compatíveis com dados reais e fornece indicações consistentes de desgaste, ampliando a aplicabilidade do simulador original e consolidando-o como ferramenta útil para estudos acadêmicos e futuras pesquisas em dinâmica de motocicletas e veículos em geral.

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmica Veicular; Dinâmica de Motocicletas; Desgaste

PROGRAMA: Graduação

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Bruno Cesar Cayres e Abel Arrieta Castro

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – INOVA

AQUA

Beatriz Maria da Silva Santos
beatriz.santos@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

A aquaponia é uma técnica sustentável que pode ser considerada inovadora, pois, integra o cultivo de hortaliças e a criação de peixes em um ciclo fechado, onde a água circula entre os dois sistemas, permitindo uma produção eficiente e com baixo consumo de recursos. No campus CEFET/RJ Angra dos Reis, os alunos desenvolvem e implementam sistemas de aquaponia, um localizado na Associação dos Produtores Rurais do Parque Mambucaba e outro no próprio campus. Toda a produção, tanto de hortaliças quanto de peixes, é destinada aos produtores locais, oferecendo-lhes uma fonte de renda complementar através da venda desses produtos. O projeto também busca aproximar a comunidade do Parque Mambucaba da tecnologia da aquaponia, com a visão de expandir essa iniciativa para outras áreas, capacitando os alunos como especialistas no tema e promovendo a aplicação dessa tecnologia em diferentes locais.

PALAVRAS-CHAVE: Aquaponia; Empreendedorismo Social; Sustentabilidade

PROGRAMA: INOVA

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: ANA ELISA ACHILES

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – INOVA

Estudo e análise das propriedades e comportamentos de uma estrutura de chassi de fibras de bambu num protótipo elétrico.

Caio Neves de Faria Weber Custodio
caio.custodio@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

O desenvolvimento de materiais mais leves, resistentes e baratos é essencial para a indústria automotiva, reduzindo custos e aumentando a eficiência de novos veículos. Entretanto, por vezes, o fator sustentabilidade é negligenciado em prol do desempenho, desta forma o seguinte estudo busca estudar a viabilidade do uso do bambu em funções estruturais na concepção de protótipos elétricos voltados para a eficiência energética. Este projeto propõe a análise de um chassi de bambu em protótipos elétricos, com o objetivo de avaliar sua viabilidade e desempenho. O bambu, reconhecido por sua elevada resistência mecânica a tração e por ser um material sustentável, emerge como uma alternativa promissora para a construção de estruturas automotivas. O estudo se concentrará na avaliação do comportamento e das propriedades do chassi de fibra de bambu, buscando identificar suas vantagens, desafios e potenciais aplicações. Para tal serão realizados ensaios mecânicos para verificar o desempenho. Caso o chassi de bambu apresente os resultados esperados, poderá se tornar uma alternativa eficiente e sustentável para construção de protótipos automobilísticos.

PALAVRAS-CHAVE: Fibras de bambu; Estrutura; Sustentabilidade

PROGRAMA: INOVA

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Lais Amaral Alves

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBITI

EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL APLICADO À CRIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA EDUCAÇÃO NO TRÂNSITO

Ana Flávia Vaz Oakes
ana.oakes@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

RESUMO:

Este projeto desenvolveu um jogo digital educativo voltado à conscientização de jovens sobre segurança no trânsito, integrando gamificação e pensamento computacional. Utilizando a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), estudantes do curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio aplicaram conhecimentos de física, matemática, design gráfico e programação com o software GDevelop. O diferencial da iniciativa está na combinação de práticas pedagógicas ativas com o desenvolvimento de um produto tecnológico de impacto social, capaz de aproximar teoria e prática em um contexto significativo para os alunos. O protótipo funcional foi apresentado na Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPEX) 2024 e na XVIII Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (FECTI), recebendo ampla receptividade. A criação de uma conta no Instagram ampliou a visibilidade do projeto e favoreceu o engajamento. Os resultados indicam que a integração entre tecnologia e educação pode ser eficaz para estimular comportamentos seguros no trânsito. Atualmente, busca-se a submissão do protótipo às instituições competentes para registro, com vista à proteção da propriedade intelectual.

PALAVRAS-CHAVE: Pensamento computacional; Gamificação; Segurança no trânsito

PROGRAMA: PIBITI

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Magno de Oliveira Silva

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBITI

Desenvolvimento de um protótipo de sistema de comunicação suportado por algoritmos quânticos de agrupamento para estimação cega de canal e detecção cega de dados.

Caio Neves Silva
caio.silva.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Este projeto de inovação visa aplicar conceitos da Mecânica Quântica no desenvolvimento de novos algoritmos para Sistemas de Telecomunicações. Neste trabalho, analisaremos o potencial e limitações dos algoritmos clássicos de sistemas de comunicações, visando o desenvolvimento de novos algoritmos quânticos exponencialmente mais rápidos que seus equivalentes clássicos e a prototipagem do sistema de comunicação usando os algoritmos propostos.

PALAVRAS-CHAVE: Algoritmos quânticos; Aprendizado de máquinas; Sistemas de comunicações

PROGRAMA: PIBITI

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: João Terêncio Dias

JIPP 2025 – PIBITI

Protótipo do sensor de temperatura à fibra ótica plástica de baixo custo para aplicações IoT com monitoramento em tempo real, em ambiente operacional (TRL-7)

Caio dos Santos Melo
caio.melo@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto tem como finalidade desenvolver um protótipo do sensor de temperatura utilizando Fibra Ótica Plástica (POF), com uma interface de saída de comunicação para utilizações com Internet das coisas (IoT) e em sistemas embarcados. Este projeto já vem sendo desenvolvido em anos anteriores através de pesquisa PIBIC-EM e, por fim, culminando com um trabalho de graduação de TCC. Atualmente, está na transição de um protótipo funcional demonstrado em ambiente de laboratório (TRL 6) para um protótipo capaz de realizar suas funções em um ambiente operacional real (TRL 7).
A montagem do sensor ótico constitui-se de duas etapas: a montagem física do protótipo final e a programação do sistema, que realiza o processamento dos dados obtidos no circuito receptor. Na implementação do projeto foram utilizados dispositivos eletrônicos como: os circuitos de alimentação do transmissor e do receptor óticos, o amplificador e microprocessadores (Arduino e, atualmente ESP32); além das fibras óticas plásticas (POFs) e os componentes ópticos de transmissão e recepção.
Os sensores à fibra ótica apresentam muitas vantagens em comparação a outras técnicas eletrônicas de sensoriamento. A sua principal vantagem é que as fibras óticas são constituídas de material dielétrico, tornando estes sensores imunes à interferência eletromagnética e seu uso seguro em ambientes de alta tensão, inflamáveis e perigosos.
Este projeto tem o intuito de despertar o interesse dos estudantes do CEFET-RJ ao desenvolvimento tecnológico e de inovação, além de impactar beneficamente o meio ambiente com a redução de gastos desnecessários de energia e buscar uma solução que permita o registro de Propriedade Intelectual. Um sensor óptico de temperatura embarcado e com monitoramento em tempo real dos dados coletados oferece uma solução eficaz para uma variedade de aplicações IoT.

PALAVRAS-CHAVE: Sensor ótico de temperatura; Internet das Coisas (IoT); Telemetria de sensores

PROGRAMA: PIBITI

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Claudia Barucke Marcondes

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBITI

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ADICIONADOS DE INFLORESCÊNCIA DE BANANEIRA DESIDRATADA

Guilherme Monteiro de Castro
GUILHERME.MONTEIRO@ALUNO.CEFET-RJ.BR, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

A inflorescência de bananeira, conhecida como "coração", tem alto valor nutricional e potencial para ser utilizada em produtos alimentícios, contribuindo para a redução de resíduos e a promoção de uma alimentação mais barata, sustentável e nutritiva. Assim, objetivou-se desenvolver diferentes formulações de farofa temperada com inflorescência de bananeira desidratada, analisando sua composição físico-química e aceitabilidade sensorial. Foram desenvolvidas três formulações de farofa: F1 (formulação controle), F2 (com 7,5% de inflorescência) e F3 (com 15% de inflorescência). Análises físico-químicas foram realizadas para determinar a composição nutricional da farofa, avaliando parâmetros como atividade de água, pH, umidade, cinzas, proteínas e lipídios. Avaliou-se a aceitabilidade da farofa temperada através do teste de aceitação na escala hedônica de 9 pontos, considerando o sabor, aroma, textura, aparência, cor e avaliação global. A análise físico-química da farofa temperada mostrou que a adição de 15% de inflorescência de bananeira aumentou a umidade, as proteínas, cinzas e lipídios, destacando-se, assim, como a mais nutritiva. No entanto, considerando a aceitação sensorial, a formulação com 7,5% de inflorescência desidratada apresentou melhor aceitação do consumidor. Diante do exposto, este estudo oferece uma contribuição significativa para a indústria de alimentos, proporcionando uma opção viável para o processamento e conservação da inflorescência de bananeira, promovendo o desenvolvimento de produtos inovadores e de alto valor agregado. Os estudos estão em andamento com as formulações de bolo tipo inglês e barra de cereais.

PALAVRAS-CHAVE: Inflorescência de bananeira; ; Valor nutricional; ; Processamento de resíduos vegetais.

PROGRAMA: PIBITI

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: ALBA REGINA PEREIRA RODRIGUES

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBITI

Lixeira Inteligente com Classificação Automática de Resíduos Recicláveis

HELENA TONASSO CASTRO
helena.castro@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

RESUMO:

O presente projeto foi idealizado com base na percepção dos alunos acerca do descarte inadequado do lixo no CEFET-RJ, que perpetua, mesmo com a identificação visual universal em cores nas lixeiras. A proposta é que o lixo seja despejado de maneira correta e de forma prática, sendo de fácil acesso a todos os usuários, bem como incentivar o engajamento para ações coletivas e sustentáveis a partir de abordagens iterativas sobre educação ambiental na instituição, buscando um desenvolvimento tecnológico de inovação.
Dessa forma, o projeto visa desenvolver e criar um protótipo de uma Lixeira Seletiva Inteligente (LSI) que realiza classificação e separação automática de resíduos como metal, plástico, vidro, papel, pilhas e baterias, em compartimentos distintos, permitindo a correta destinação de cada categoria de resíduo. Nesse contexto, o planejamento inicial para a construção da lixeira passa pela programação do sistema de separação, sensoreamento, atuadores, concepção da estrutura, montagem do protótipo, e testes experimentais.
O projeto alcançou um estágio significativo de maturidade tecnológica, avaliado como TRL/MRL 3, com previsão de progressão para o TRL/MRL 4 em breve. A pesquisa foi meticulosamente analisada, estudada e refinada, culminando na conclusão da modelagem teórica inicial. As aplicações práticas em andamento estão validando a concepção inicial por meio de provas de conceito. Análises detalhadas e testes laboratoriais estão demonstrando a viabilidade do produto final, impulsionando o desenvolvimento atual da fase de prototipagem com resultados altamente promissores.
Para a execução do protótipo estão sendo utilizados dispositivos mecânicos, eletrônicos, tais como sensores e microcontroladores, além de uma programação com Inteligência Artificial para análise e processamento das imagens dos lixos descartados, processo essencial para os níveis de identificação, classificação e destinação dos dejetos aos respectivos nichos.
A proposta do projeto busca impactar de forma positiva o meio ambiente e, principalmente, servir como fonte de incentivo para a comunidade escolar ser mais consciente da necessidade de preservar a natureza e, ao mesmo tempo, instigar a inserção dos alunos na pesquisa e no desenvolvimento tecnológico pela preservação e desenvolvimento de projetos nesse ecossistema.

PALAVRAS-CHAVE: Lixeira Seletiva Inteligente (LSI) ; Inteligência Artificial; Sustentabilidade

PROGRAMA: PIBITI

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Rodrigo Marendaz Silva Pimenta

JIPP 2025 – PIBITI

Viabilidade do uso de bambu como componente estrutural para protótipos elétricos de eficiência energética

OTAVIO RODRIGUES FELIX DOS SANTOS
otavio.santos@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

O desenvolvimento de materiais mais leves, resistentes e baratos é essencial para a indústria automotiva, reduzindo custos e aumentando a eficiência de novos veículos. Entretanto, por vezes, o fator sustentabilidade é negligenciado em prol do desempenho, desta forma o seguinte estudo busca estudar a viabilidade do uso do bambu em funções estruturais na concepção de protótipos elétricos voltados para a eficiência energética.

PALAVRAS-CHAVE: Fibras de bambu; Componentes estruturais; Eficiência energética

PROGRAMA: PIBITI

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Lais Amaral Alves

JIPP 2025 – PIBITI

Influencia da água nos parâmetros reológicos de um petróleo emulsionado

Pedro Henrique Souza Jannuzzi
pedro.jannuzzi@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Um dos grandes problemas na produção de petroleo é a precipitação de parafinas modificando os parametros reológicos do petroleo. Como o petroleo é produzido muitas vezes com água formando uma emulsão, este projeto visa estudar a influencia da água nos parâmetros reologicos de um petroleo emulsionado. E como os inibidores de parafinam atuam na presença da água.

PALAVRAS-CHAVE: Emulsão; Viscosidade; Petróleo

PROGRAMA: PIBITI

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Denise Gentili Nunes

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-Af

IDENTIFICAÇÃO DE LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO (LINA) NO MUNICÍPIO DE VALENÇA/RJ

Hemylli Louise Ribeiro Rodrigues
hemylli.rodrigues@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

O presente projeto teve por objetivo identificar e quantificar a ocorrência e as possíveis causas do leite instável não ácido (LINA) na cidade de Valença/ RJ. O elevado aumento dos casos de leite com instabilidade térmica abaixo do permitido (instável na concentração mínima de 72%v/v) pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, caracteriza um alarmante problema, cujas as causas estão ligadas a fatores intrínsecos (estágio de lactação, idade, número de lactações, espécie, raça, individualidade do animal) e fatores extrínsecos (sanidade do animal, contaminação, dieta do animal, quantidade/qualidade, tipo de alimento disponível, estação do ano, condições ambientais, estresse, manejo) e ocorrem principalmente nos períodos sazonais do ano, onde há escassez alimentar. O leite LINA, pode ser diferenciado através de características físico-químicas fundamentais, tais como, acidez, estabilidade das micelas de caseínas e temperatura de cocção/fervura, por esse motivo são identificados em análises rotineiras da indústria de leite e derivados logo na etapa de recepção do leite. As análises de recebimento (alizarol, acidez titulável e fervura/cocção) são responsáveis por garantir a identidade e qualidade do leite cru. O LINA apresenta acidez normal, mas instabilidade no teste do alizarol na concentração mínima de 72% v/v, previsto na legislação, tornando o produto inapto a processamentos térmicos rigorosos . Apesar de apresentar instabilidade pelo teste de álcool (alizarol),ou seja, inapto para tratamento térmico, o leite não apresenta caráter ácido, demonstrando padrões normais e permitidos pelo MAPA, para acidez (entre 14e 18°D) e pH (entre 6,6e 7,0). Identificar a presença, o percentual do LINA e suas possíveis causas, por regiões, é a primeira etapa para elaborar estratégias e diminuir sua ocorrência. O município de Valença/ RJ possui a segunda maior bacia leiteira do estado, apesar da sua importância dados sobre LINA são inexistentes.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade do leite; estabilidade térmica; alizarol

PROGRAMA: PIBIC-Af (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: Veridiana de Carvalho Antunes

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-Af

Análise de Dados da Plataforma Integra: Avaliação da Gestão de Inovação no Cefet/RJ

Igor dos Santos Capoli
igor.capoli@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

É de grande importância para a comunidade acadêmica a iniciativa de disseminar os conhecimentos de inovação e criação, bem como o entendimento que se deve proteger a propriedade intelectual de alunos, professores e pesquisadores, aumentando a conscientização e promovendo a compreensão dos direitos de propriedade intelectual. Atualmente a Coordenadoria do Núcleo de Inovação (CONIT) do CEFET/RJ implantou o Integra - uma Plataforma de Gestão de Propriedade Intelectual (PI) e Vitrine Tecnológica.
Este projeto propõe uma análise dos dados do Metabase desta plataforma de gestão de inovação no CEFET/RJ - Integra, com o objetivo de compreender melhor o cenário da inovação na instituição. Através da análise dos dados disponíveis, busca-se identificar padrões e tendências que possam contribuir para aprimorar a gestão da inovação, com base nos estudos em desenvolvimento da Orientadora em parceria com seu Grupo de Pesquisa de Gestão de NITs, bem como nos projetos de análise computacional desenvolvidos por ela em parceria com o INATEL. A metodologia incluirá a coleta, tratamento e análise dos dados, utilizando ferramentas adequadas. Espera-se que os resultados obtidos forneçam subsídios para a tomada de decisão e o aprimoramento das estratégias de inovação no CEFET/RJ.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de Propriedade Intelectual; Plataforma Integra; Vitrine Tecnológica

PROGRAMA: PIBIC-Af (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Cláudia Barucke Marcondes

JIPP 2025 – PIBIC-Af

Escritoras negras brasileiras e publicação de livros: reflexões sobre o mercado editorial na contemporaneidade

Isabella Miranda Gonçalves
isabella.goncalves@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM TURISMO

RESUMO:

Esta pesquisa analisou a presença de escritoras negras no catálogo de romances da editora Companhia das Letras no período de 2020 a 2024. A pesquisa, de caráter qualitativo e quantitativo, surgiu da inquietação diante das políticas de diversidade anunciadas pela Companhia das Letras, que incluíam a contratação de funcionários negros e o compromisso de publicar mais autores negros. Buscou-se, assim, verificar se essas iniciativas resultaram em maior representatividade na publicação de obras do gênero romance. O estudo fundamentou-se em levantamento bibliográfico composto por artigos científicos, capítulos de livros e materiais audiovisuais, apoiando-se em autoras e autores como Dalcastagnè (2021), Marcílio (2021), Cuti (2010), Evaristo (2020) e Souza (2021). O procedimento metodológico consistiu em buscas no site oficial da editora, filtrando obras do gênero romance publicadas no período selecionado. Foram identificadas 53 publicações, sendo 50 de autoria feminina, duas masculinas e uma não binária. Apenas quatro autores são brasileiros, entre eles três mulheres, das quais somente Arquelana se autodeclara negra. Os resultados indicam que, embora o número de romances publicados tenha crescido ao longo dos anos, essa expansão não trouxe aumento significativo na diversidade de autorias. O fato de a autora Arquelana ser a única mulher negra brasileira identificada no período é relevante e propõe um convite à reflexão sobre as relações de poder limitadas ao discurso envolvendo o mercado editorial.

PALAVRAS-CHAVE: Escritoras negras brasileiras; romance; mercado editorial

PROGRAMA: PIBIC-Af (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Luciana de Mesquita Silva

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-Af

Cybersecurity - Educação em Cibersegurança de Dispositivos Tecnológicos

Ricardo Ribeiro de Carvalho Pereira
ricardo.pereira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RESUMO:

O projeto Cybersecurity - Educação em Cibersegurança de Dispositivos Tecnológicos tem por objetivo estudar e analisar cuidadosamente aspectos de vulnerabilidade de dispositivos tecnológicos e produzir materiais de conscientização e educação para o público em geral, sobre a importância do uso seguro de dispositivos tecnológicos e os riscos associados ao seu uso indiscriminado, ou seja, sem os conhecimentos básicos de segurança. Na era da informação, é fato que conhecimento é poder. O acesso as informações de uma pessoa são de reconhecido valor e importância para empresas de e-commerce e pessoas mal intencionadas. Uma pessoa que perca o acesso a algumas de suas informações pode enfrentar uma série de problemas pessoais e/ou profissionais. Um criminoso que consiga ter acesso aos seus computadores, celulares, smart-watches, assistentes virtuais, entre outros, pode ter acesso aos seus registros pessoais, médicos, dados bancários, imobiliários, além de conhecer sua rotina e as senhas de segurança da sua residência. Em um aspecto ainda mais específico, equipamentos médicos inteligentes, como monitores de pressão, glicose, marca-passos, entre outros, podem tornar os pacientes vulneráveis a ataques de cibercriminosos e sofrendo diferentes intercorrências que podem gerar, inclusive, uma fatalidade. Assim, esse projeto busca desenvolver ferramentas de conscientização aos riscos envolvidos em segurança cibernética e técnicas de proteção. Por meio desse projeto serão desenvolvidas ferramentas ilustrativas e educacionais de simples compreensão, além de uma abordagem prática através da elaboração de um protótipo que ilustre uma ação cibercriminosa.

PALAVRAS-CHAVE: Cibersegurança; Sistemas Embarcados; IoT

PROGRAMA: PIBIC-Af (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Leandro Marques Samyn

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-Af

INFORMAÇÃO OU INDULGÊNCIA? AVALIAÇÃO DO IMPACTO DOS RÓTULOS E ROTULAGEM NUTRICIONAL NAS ESCOLHAS DE ALIMENTOS POR ESTUDANTES DO NÍVEL MÉDIO E SUPERIOR

TAYLLA VITÓRIA ROCHA GONÇALVES
taylla.goncalves@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

O presente projeto tem como objetivo avaliar o impacto dos rótulos e rotulagem nutricional de refrescos em pó nas escolhas de alimentos por estudantes do nível médio e superior, bem como verificar o nível de compreensão frente às informações presentes no rótulo. Trata-se de um produto de amplo consumo por jovens e adolescentes e o projeto tem como fundamentação investigar se os rótulos de refrescos em pó agem de forma informativa ou indulgente. Como objeto de estudo, serão utilizados refrescos em pó de 4 sabores (limão/limonada, laranja, guaraná e uva) de diferentes marcas comercializadas nos municípios de Valença/RJ e Volta Redonda/RJ. O projeto apresentado tem relação com os objetivos estabelecidos na Agenda 2030 da ONU, em especial, os objetivos relacionados à saúde e bem-estar e consumo e produção responsáveis, e será constituído por 4 etapas: 1ª etapa – levantamento de atributos referentes ao rótulo e rotulagem nutricional; 2ª etapa – teste de expectativa de aceitação frente às características do produto, com condições às cegas e informadas; 3ª etapa – aplicação do questionário CATA (Check All That Apply); 4ª etapa: análise qualitativa e grau de adequação dos rótulos de acordo com a legislação vigente. A partir da execução do projeto, pretende-se obter evidências e quantificar o impacto dos rótulos e rotulagem nutricional de refrescos em pó nas escolhas de consumo, e evidenciar que os rótulos podem ser indulgentes, sobrepondo a premissa de serem informativos.

PALAVRAS-CHAVE: embalagens de alimentos; aditivos sintéticos; hábitos alimentares

PROGRAMA: PIBIC-Af (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: PAULO CEZAR DA CUNHA JÚNIOR

JIPP 2025 – PIBIC

Sistema de Atuação e Controle para Dispositivos de Ligas com Memória de Forma usando a Plataforma Arduino

Alessandro Silva de Souza
alessandro.souza@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

RESUMO:

Este trabalho tem como objetivo desenvolver e analisar o comportamento de um fio de Liga com Memória de Forma (SMA) em um sistema de instrumentação projetado para aplicações em atuadores, com ênfase em seu uso em uma garra mecânica. O presente estudo busca criar um dispositivo capaz de coletar, controlar, armazenar e visualizar as informações de estado geradas pelos fios de SMA sob diferentes condições de tensão e temperatura. Um aspecto crucial do projeto é a capacidade de visualização em tempo real, implementada através da extensão Data Streamer no Microsoft Excel, que permite a análise detalhada de múltiplos parâmetros e a interpretação imediata das complexas relações termomecânicas do material. A partir desse monitoramento, o objetivo é permitir um estudo aprofundado sobre as variáveis que influenciam o comportamento do SMA, com vistas ao aprimoramento do projeto de uma garra mecânica acionada por esses fios, oferecendo maior precisão e eficiência no controle de movimentos. No trabalho foi desenvolvida uma plataforma, baseada em Arduino Mega, para medição das variáveis de deslocamento, força e temperatura, em tempo real, de dispositivos atuados por elementos de ligas com memória de forma. Por fim, apresenta propostas para evoluções futuras, como a migração para a plataforma ESP32-S3 e o uso de visão computacional.

PALAVRAS-CHAVE: Ligas com Memória de Forma; Aquisição de Dados; Análise Experimental

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco

JIPP 2025 – PIBIC

A UTILIZAÇÃO DAS LIBÉLULAS COMO BIOINDICADOR NAS CACHOEIRAS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS DE TERESÓPOLIS - RJ

Alice Nunes Wendling Vargas
vargas.alice@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

RESUMO:

As ações antrópicas comprometem cada vez mais a disponibilidade e a qualidade da água, impactando tanto as populações humanas quanto os ecossistemas em que estão inseridos. Diante desse cenário, o monitoramento contínuo dos recursos hídricos torna-se uma ferramenta essencial para a compreensão das condições ambientais. Assim, o presente estudo buscou realizar a avaliação da qualidade ambiental, através do biomonitoramento da ordem Odonata (popularmente conhecida como libélula), nas principais cachoeiras do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Para tanto, através de uma abordagem quali-quantitativa, as libélulas foram observadas para a determinação da abundância de cada subordem (Anisoptera e Zygoptera), juntamente com a realização da análise de parâmetros da água (pH, condutividade elétrica, amônia, oxigênio dissolvido e temperatura) e da determinação do Índice de Integridade de Habitat (IIH), durante seis meses nas seguintes cachoeiras do Parque: do Castelo, Dois Irmãos e Beija-Flor. O monitoramento registrou a presença de 348 libélulas diferentes, sendo 197 indivíduos da subordem Anisoptera e 151 da Zygoptera. Verificou-se uma tendência em relação a proporção de cada subordem, de modo que quanto maior o IIH, maior a abundância relativa de Zygoptera e menor a de Anisoptera. As análises das variáveis ambientais sugerem um estado de conservação satisfatório dos ecossistemas estudados, com exceção do Poço do Castelo, e que os parâmetros da água analisados com concentrações mais alarmantes não apresentaram um impacto imediato perceptível sobre a comunidade de libélulas. Esses resultados corroboram estudos anteriores e reforçam a eficácia das libélulas como bioindicadores da qualidade ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Odonata; Bioindicador; PARNASO

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ORIENTADOR: Marcelo Borges Rocha

JIPP 2025 – PIBIC

Plataforma para Avaliação de Algoritmos de IA em Jogos de Cartas Estocásticos

Ana Carolina Sá Coelho da Silva
ana.silva.17@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Uma das áreas que atualmente se intensifica e usufrui cada vez mais da Inteligência Artificial (IA) é a de jogos, onde se deseja simular um jogador com algoritmos. Para trazer desafios aos jogadores, é necessário empregar bons algoritmos de IA. O cenário de jogos estocásticos impõe dificuldades adicionais devido à visão parcial do problema. A concepção desses algoritmos pode explorar heurísticas ou modelos de aprendizado de máquina, exigindo, portanto, uma plataforma que possibilite tanto o desenvolvimento e a pesquisa quanto a usabilidade para os jogadores. Neste projeto, a plataforma foi desenvolvida e avaliada utilizando o jogo japonês Hanafuda, um exemplo típico de jogo de cartas estocástico. A partir dela, é possível analisar os padrões que levam às vitórias e avaliar os algoritmos que oferecem maior desafio aos usuários.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Jogos de cartas estocásticos; Monte Carlo Tree Search (MCTS)

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Eduardo Ogasawara

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Estudo teórico e experimental da abertura de trinca em borracha usando método DIC

Ana Clara Cruz Pio Martins
ana.martins.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver conhecimento sobre o uso da Correlação de Imagem Digital (DIC, na sigla em inglês) para monitoramento e análise da evolução de danos em compósitos poliméricos. A DIC é um método óptico sem contato amplamente utilizado na mecânica experimental, especialmente para mapear aberturas e propagação de trincas. Em comparação com métodos convencionais, a DIC oferece vantagens distintas, incluindo a capacidade de identificar com precisão locais de descontinuidade, que geralmente indicam o início de danos. Além disso, por ser um método sem contato, a DIC permite a avaliação de toda uma área estrutural (medição global), em vez de estar limitada a um ponto específico (medição local). Este estudo reforça a aplicabilidade da DIC para análise estrutural de corpos de prova submetidos a deslocamento, possibilitando medições detalhadas e aprimorando a compreensão dos mecanismos de propagação de trincas. Ao fornecer dados de deslocamento em campo completo, a DIC melhora a precisão das avaliações estruturais, tornando-se uma ferramenta valiosa para monitoramento de danos e análise preditiva. Nesta pesquisa, foram realizados ensaios de tração em corpos de prova de compósitos flexíveis com e sem trincas pré-existentes, enquanto as imagens foram adquiridas simultaneamente. As medições de deformação foram realizadas utilizando o software comercial da Correlated Solutions, enquanto o software de código aberto iCorrVision-2D foi empregado para estimar os campos de deslocamento vertical e horizontal, bem como parâmetros-chave da mecânica da fratura, como a Abertura da Ponta da Trinca (CTOD) e o crescimento da trinca (da). Os resultados confirmaram a influência esperada das trincas na resistência mecânica dos corpos de prova. Além disso, a orientação das fibras em relação à carga aplicada mostrou-se altamente significativa, afetando tanto a resistência à propagação da trinca quanto os parâmetros da mecânica da fratura. Corpos de prova com fibras orientadas a 0° demonstraram maior resistência à propagação de trincas. Este estudo aplicou com sucesso a DIC para quantificar o CTOD e o crescimento da trinca, demonstrando a confiabilidade do método para análise estrutural e monitoramento da evolução de danos. Assim, a capacidade da DIC de capturar dados de deslocamento em campo completo fornece insights valiosos sobre os mecanismos de propagação de trincas em materiais compósitos flexíveis.

PALAVRAS-CHAVE: DIC; Materiais compósitos flexíveis; CTOD

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Fernando da Silva Araújo

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de um sistema de localização indoor baseado em tecnologias de baixo custo para auxílio de PCDs

Ana Clara da Costa Souza
ana.souza.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Foi desenvolvido um sistema de localização interna baseado em Wi-Fi, com foco em apoiar a mobilidade de pessoas com deficiência visual na unidade Maracanã do CEFET-RJ. A iniciativa começou com uma revisão da literatura para identificar as principais tecnologias de localização indoor, seguida de uma análise comparativa de custo e viabilidade, que apontou o Wi-Fi como a alternativa mais adequada. Com base nisso, foi criado um protótipo de aplicativo móvel utilizando a técnica de impressão digital e o algoritmo Weighted k-Nearest Neighbors (WKNN) ponderado para estimar a posição do usuário, além de fornecer informações sobre pontos de referência próximos. Os testes experimentais indicaram um erro médio de aproximadamente 4,46 metros e 0% de erro na identificação da área, evidenciando a precisão e confiabilidade da abordagem híbrida adotada. O sistema demonstrou ser eficiente, acessível e capaz de fornecer informações contextuais relevantes para facilitar a orientação de pessoas com deficiência visual, provando que soluções de baixo custo podem ser viáveis e eficazes em ambientes internos complexos.

PALAVRAS-CHAVE: localização interna; impressão digital; tecnologias assistivas

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Myrna Cecilia Martins dos Santos Amorim

JIPP 2025 – PIBIC

Algoritmos Quânticos em Aprendizagem de Máquina para Sistemas de Comunicação: Avanços e Aplicações

Andrias Magno Miranda Cordeiro
andrias.cordeiro@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Este projeto de pesquisa propõe uma investigação abrangente sobre as aplicações e vantagens do Aprendizado Quântico de Máquina (QML) na otimização de algoritmos para Sistemas de Comunicação. O principal objetivo é explorar como os princípios da mecânica quântica podem ser aplicados para aprimorar a eficiência e o desempenho de algoritmos de aprendizado de máquina em diversas tarefas, como classificação, regressão e clusterização. Serão examinadas técnicas avançadas de QML, incluindo circuitos quânticos e algoritmos variacionais quânticos, com o intuito de otimizar os parâmetros dos modelos de aprendizado de máquina. Além disso, o projeto abordará os desafios práticos associados à implementação desses métodos e investigará estratégias para sua escalabilidade em conjuntos de dados de maior dimensão.

PALAVRAS-CHAVE: Algoritmos Quânticos; Aprendizagem de Máquina; Sistemas de Comunicação

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Demerson Nunes Gonçalves

JIPP 2025 – PIBIC

Otimização do Sistema de Produção: Introdução aos Motores Axiais de Corrente Contínua sem Escovas para Barcos Elétricos

André Luiz de Carvalho Baral
andre.baral@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

RESUMO:

A descarbonização é um dos pilares fundamentais para mitigar os impactos das mudanças climáticas e promover uma economia sustentável. Esse processo envolve a redução ou eliminação das emissões de dióxido de carbono (CO_2) e outros gases de efeito estufa resultantes das atividades humanas. Na prática, a descarbonização envolve diversas estratégias, desde a substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis de energia até o desenvolvimento de tecnologias de captura e armazenamento de carbono. No Brasil, esse movimento pode ser observado no crescimento expressivo da adoção de veículos elétricos. Em 2024, foram vendidos 177.538 veículos eletrificados, evidenciando uma mudança no setor de transporte. Já no setor náutico, a eletrificação ainda está em estágio inicial, mas há iniciativas promissoras. Embora não existam dados precisos sobre o total de embarcações elétricas no país, projetos recentes indicam uma tendência crescente rumo à sustentabilidade na navegação. Uma das tecnologias que vem sendo estudadas para esse setor é o uso de motores elétricos mais eficientes, como os motores axiais. Atualmente, os motores radiais de corrente contínua sem escovas são amplamente utilizados em veículos elétricos, mas apresentam desafios como aquecimento excessivo, dificuldade de manutenção, limitações para uso em série, dificuldade de compactação e alto custo de fabricação. Uma alternativa promissora que vem ganhando espaço é o motor axial, também de corrente contínua. Esse modelo apresenta maior eficiência, pois otimiza o uso dos campos eletromagnéticos, reduzindo as correntes parasitas e, consequentemente, minimizando o efeito Joule (aquecimento). Além disso, oferece uma melhor relação entre energia e torque, maior facilidade de manutenção devido ao seu design modular e menor uso de materiais em comparação com os motores radiais. No setor náutico, a aplicação dos motores axiais pode trazer benefícios significativos. Embarcações elétricas exigem alta eficiência energética e menor aquecimento, tornando esse tipo de motor uma opção viável para otimizar o desempenho e a autonomia das baterias. Além disso, sua construção mais compacta e modular pode facilitar a adaptação em diferentes tipos de embarcações, desde pequenas lanchas até balsas de transporte. Apesar dos desafios no processo de fabricação e do custo elevado, a adoção desses motores no setor naval pode acelerar a eletrificação e reduzir a dependência de combustíveis fósseis

PALAVRAS-CHAVE: Motores Axiais; Sustentabilidade; Fontes Renováveis

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Cintia de Faria Ferreira Carraro

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Trabalhando os meios de transporte, hospedagem e parcerias das Atividades de Aventura em Petrópolis: Um levantamento pós eventos

Beatriz Lima da Silva
beatriz.silva.2@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM TURISMO

RESUMO:

Relato de expêriencia:
Participar do CBAA e do CIAA deste ano foi uma experiência transformadora! Como estudante do primeiro período da faculdade, essa foi a minha primeira imersão em um evento desse porte, e a energia era contagiante. Eu me envolvi como voluntária no "Vem Passarinhar", um evento de observação de pássaros que aconteceu na Rebio em Araras. Desde o início, foi incrível ver como a natureza e a conservação estão interligadas com as atividades de aventura e a importância dos cuidados que devemos ter ao realiza-las.
No congresso, tive a oportunidade de desenvolver e apresentar um trabalho chamado "A Gastronomia de Aventura em Petrópolis". Essa pesquisa explorou como a culinária local pode se integrar às atividades de aventura, destacando a riqueza dos ingredientes da região e como eles podem ser utilizados em experiências gastronômicas ao ar livre. Falar sobre as delícias da gastronomia de Petrópolis e como elas podem complementar um dia de trilhas e aventuras foi muito gratificante, e recebi um retorno positivo dos participantes e avaliadores, o que me deixou ainda mais animada para continuar explorando essa temática!
Durante o evento, pude aprender sobre as diferentes espécies de aves, suas características e comportamentos. Foi muito bom estar rodeada por pessoas apaixonadas pela observação de pássaros, que compartilhavam dicas e experiências, lembro-me de um casal que veio da Bahia para participar do congresso e em especial do "Vem Passarinha". Foi engraçado que, durante toda a trilha, parecia que todos os pássaros decidiram se esconder, criando uma expectativa divertida entre os participantes. As únicas exceções foram, um pequeno pica-pau que apareceu rapidamente, um lindo tucano que encantou a todos com suas cores vibrantes e um pássaro cinza cujo nome não me lembro, mas que também se destacou.
O evento acabou por criar expertises na área possibilitando visão diferenciada e contatos com as mais diversas áreas ligadas ao Turismo de Aventura.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo de aventura; meio ambiente; comunicação

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS DA SAÚDE

ORIENTADOR: Marcelo Faria Porretti

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de uma rede de sensores para a agricultura familiar: Rede de sensores de baixo custo

Bernardo Nantes Costa
bernardo.nantes@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RESUMO:

A detecção indireta da umidade do solo é feita pelos sensores físicos. Uma vez estimada a umidade, a comunicação dos dados será feita através da tecnologia LoRa, e por fim, os dados são armazenados e processados para melhor apresentação e avaliação. A plataforma proposta será desenvolvida com tecnologias e sistemas de baixo custo, a partir de sondas compostas de sensores, microcontroladores e uma forma de transmitir estas informações para um sistema em nuvem. Após a coleta e tratamento destes dados como, nível de precipitação, temperatura e umidade do solo em diferentes níveis de profundidade, entre outros, o sistema enviará os dados para a nuvem, que possibilitará ser consultado através de uma interface com o usuário que representará valores e gráficos para facilitar o entendimento do pequeno agricultor sobre a qualidade do solo que está sendo utilizado. Desta forma, o pequeno agricultor poderá lançar mão de mudança de plantio (manejo) ou o ajuste das condições do solo (inclusão de nutrientes).

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas embarcados; Redes sem fio; Agricultura familiar

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Cristiano de Souza de Carvalho

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Elaboração de iogurte com farinha de resíduos de frutas

Brenda Neves Italo
brenda.italo@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

Atualmente, o Brasil está em um período de expansão, com 53% das frutas produzidas sendo vendidas frescas e 47% destinadas à indústria agroalimentar para a produção de sucos, polpas, geleias e outros produtos. A preocupação ambiental tem levado as empresas a reduzir e reutilizar resíduos, como os gerados na agroindústria de frutas. O desperdício diário de alimentos chega a 40 mil toneladas, demonstrando a necessidade de aproveitar de forma eficiente os resíduos orgânicos oriundos do processamento de frutas. As perdas na cadeia produtiva variam em torno de 10% na colheita, 50% no transporte e processamento, e 10% durante o consumo doméstico. A utilização integral das matérias-primas vegetais é essencial, pois contêm compostos benéficos para a saúde. A busca por produtos funcionais tem crescido, impulsionando o desenvolvimento de novos alimentos.
O presente trabalho teve como objetivo avaliar a aplicação de farinhas obtidas a partir de resíduos de maçã (Malus domestica) e ameixa (Prunus sp.) na elaboração de iogurte líquido, como alternativa tecnológica e sustentável para o aproveitamento de subprodutos agroindustriais. As farinhas foram produzidas por secagem a 60 °C, seguidas de moagem e peneiramento, e posteriormente caracterizadas quanto à umidade, atividade de água, poder de inchamento, solubilidade, índice de absorção de óleo e propriedades emulsificantes. O iogurte foi formulado com diferentes concentrações das farinhas (0%, 3% e 5%) e submetido à análise sensorial com 73 provadores não treinados, utilizando escala hedônica de nove pontos. Os resultados indicaram baixos teores de umidade (5,38% para a farinha de ameixa e 6,20% para a de maçã) e atividade de água (0,33 e 0,36, respectivamente), garantindo maior estabilidade microbiológica. A farinha de ameixa apresentou maior poder de inchamento (572 g/g) e capacidade emulsificante (50%), contribuindo para maior corpo e viscosidade, enquanto a farinha de maçã destacou-se pela maior solubilidade (449%) e estabilidade de emulsão (85%), favorecendo a cremosidade e a uniformidade do produto. Na análise sensorial, a formulação com 3% de farinha de ameixa foi a mais aceita (média de 7,79 para impressão global), enquanto as amostras com farinha de maçã apresentaram notas inferiores, especialmente em sabor. Conclui-se que a adição de farinhas de resíduos de frutas em concentrações entre 3% e 5% é tecnologicamente viável, além de representar uma alternativa sustentável para o reaproveitamento de resíduos agroindustriais. Esses achados corroboram estudos prévios que demonstram o potencial de resíduos de frutas na melhoria de atributos tecnológicos e sensoriais de iogurtes. Assim, o uso das farinhas de maçã e ameixa evidencia-se como uma estratégia promissora para a formulação de produtos lácteos funcionais, alinhados às demandas atuais por alimentos mais saudáveis e sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Farinha de resíduos de frutas ; Sustentabilidade; Iogurtes

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Mabelle Biancardi Oliveira de Medeiros

JIPP 2025 – PIBIC

A inserção dos VTubers no ecossistema sul-coreano de produção cultural

Breno Avelino Costa da Silva
berno.avelino@aluno.cefet-rj.br , BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

Em 2020, a pandemia de COVID-19 intensificou sensivelmente a sociabilidade mediada pelas experiências por telas. É neste cenário que este projeto se situa, ao abordar a ascensão de um tipo específico de criador de conteúdo online: os YouTubers Virtuais, ou VTubers, os quais utilizam-se de avatares animados para interagirem com seu público. Neste projeto, o foco será direcionado mais especificamente a este conteúdo produzido na Coreia do Sul, a qual já tinha presente de forma contundente, em sua produção cultural, a presença dos ídolos (idols) no meio musical pop (K-Pop). O interesse na Coreia do Sul deve-se ao fato de ser um dos principais players do mercado cultural de música pop e que vem experimentando em pouquíssimos anos a presença dos VTubers em seu portifólio. Desta forma, analisar este ecossistema produtivo, tendo como norte as questões sociais, geopolíticas, econômicas e simbólicas, a pesquisa permitirá cartografar um entreposto particular, o qual vem se estruturando como um dos padrões possíveis para a configuração de políticas culturais voltadas ao mercado interno e externo do gênero pop, não mais monopolizado no K-Pop, mas ampliando seu escopo espacial e tecnológico a partir da intensificação da construção de um lócus digital, com uma maior variedade de conteúdo.

PALAVRAS-CHAVE: Indústria Pop Coreana; VTubers; Ídolos Virtuais

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Julio Cesar Valente Ferreira

JIPP 2025 – PIBIC

Sistema Avançado para Detecção e Prevenção de Fraudes em Boletos Bancários na Internet

Breno Nery de Freitas
19247369770@cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Este projeto tem como foco o desenvolvimento de um sistema automatizado para a detecção de boletos bancários falsos na internet, utilizando técnicas de aprendizado de máquina e análise de dados. O objetivo é criar uma ferramenta que auxilie consumidores e instituições financeiras a identificar tentativas de fraude eficientemente, contribuindo para a segurança digital.

PALAVRAS-CHAVE: Detecção de Fraude; Segurança Cibernética; Boletos Bancários

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Dalbert Matos Mascarenhas

JIPP 2025 – PIBIC

EXPLORANDO O POTENCIAL DA UTILIZAÇÃO DE FIBRAS NATURAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE TIJOLOS UTILIZANDO MATÉRIA ORGANICA EM SUA FABRICAÇÃO.

Bruna Rosa Rodrigues
bruna.rosa@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Com o intuito de promover soluções sustentáveis, é fundamental analisar detalhadamente a resistência de tijolos fabricados a partir da mistura de materiais orgânicos, solo e cimento. A fibra de coco, por exemplo, é um material orgânico conhecido por sua resistência, o que a torna uma opção interessante para ser testada em conjunto com o solo-cimento. Considerando que a construção civil é um dos setores que mais consome recursos naturais e gera impactos ambientais, é crucial avaliar a incorporação de matéria orgânica na produção de tijolos como uma estratégia inovadora. Essa abordagem não apenas atende ao crescente interesse por fontes de energia sustentáveis e práticas ambientalmente responsáveis, mas também permite explorar o potencial de reaproveitamento de resíduos orgânicos. Além disso, contribui para a diversificação dos materiais utilizados na construção, reduzindo a dependência de recursos não renovaveis e promovendo um futuro mais sustentável para o setor.

PALAVRAS-CHAVE: Fibra de coco; Sustentabilidade; Impactos ambientais.

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: CARLA CRISTINA ALMEIDA LOURES

JIPP 2025 – PIBIC

IMPACTOS DA ERGONOMIA NA QUALIDADE DO AMBIENTE LABORAL: UMA ANÁLISE A PARTIRA DA IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDOS DE CASO DA LITERATURA

Bruno Attias Vilas Gomes Carnaval
bruno.carnaval@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

A pesquisa em questão tem como foco analisar os impactos da ergonomia na qualidade do ambiente laboral, relacionando-a à qualidade de vida no trabalho (QVT) e à segurança e saúde ocupacional (SSO). O estudo parte da crescente relevância da valorização do capital humano e da necessidade de práticas organizacionais que promovam bem-estar, produtividade e sustentabilidade social. O objetivo central foi investigar como a ergonomia influencia a saúde, segurança e qualidade de vida dos trabalhadores, a partir de revisão de literatura e análise de estudos de caso. Para isto, foi conduzida uma pesquisa exploratória e descritiva, com base em artigos indexados na plataforma Scopus entre 2020 e 2025. A metodologia foi qualitativa, envolvendo levantamento teórico, ordenamento dos países com maior produção científica na área e seleção de quatro estudos de caso em diferentes setores. Os resultados evidenciaram liderança dos Estados Unidos na produção acadêmica, relevância do Brasil e lacunas em países em desenvolvimento. Os estudos de caso apontaram avanços em ergonomia física e SSO, mas revelaram fragilidades em ergonomia cognitiva e políticas de QVT, especialmente no setor agrícola e hospitalar. Como contribuição, recomenda-se a adoção de um modelo integrado que una ergonomia, QVT e SSO em ciclos de melhoria contínua, além do aprofundamento de pesquisas e políticas públicas de fiscalização em contextos de maior vulnerabilidade laboral.

PALAVRAS-CHAVE: Ergonomia; Qualidade de Vida no Trabalho; Saúde e Segurança

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Luis Cesar Ferreira Motta Barbosa

JIPP 2025 – PIBIC

Análise numérica e experimental do comportamento dinâmico de uma transmissão continuamente variável

CAIO LIMA FERNANDES
caio.fernandes.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Uma Transmissão Continuamente Variável ("Continuously Variable Transmission" - CVT) é um dispositivo de transmissão de potência em que a relação de transmissão varia continuamente, evitando mudanças abruptas no torque de saída. As CVTs têm sido muito empregadas para reduzir o consumo de combustível e a emissão de poluentes, além de maximizar o conforto. A CVT é muito utilizada nos protótipos desenvolvido pelas equipes que participam das competições baja SAE. O CEFET/RJ tem uma equipe, a Mud Runner, que também utiliza este tipo de transmissão em seus protótipos, uma CVT por polias expansivas e correia, do modelo Gaged Dominator GX9. Portanto, o estudo do comportamento deste componente é de grande valor e importância para a equipe, já que ele impacta diretamente no desempenho do veículo. Primeiramente foi realizada uma modelagem deste sistema de transmissão para se conhecer o seu comportamento dinâmico e a influência dos seus parâmetros internos no seu desempenho e, a partir disso, indicar a melhor configuração possível para o componente, para o novo protótipo da equipe. Também foram analisados e propostos ajustes em uma bancada de testes usada anteriormente para implementar modificações na bancada procurando melhorar seu funcionamento e também um ajuste mais eficaz da CVT. Usando esta metodologia será possível estimar o desempenho de um veículo equipado com esse tipo de transmissão e ajustar a CVT para as provas encontradas na Competição nacional e na regional de BAJA SAE. Este estudo apresenta uma integração com trabalhos de conclusão de curso e terá aplicação imediata no Projeto BAJA SAE do CEFET/RJ.

PALAVRAS-CHAVE: Transmissão Continuamente Variável; CVT; Baja SAE

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Ricardo Alexandre Amar de Aguiar

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de barra de cereais com adição de farinha de coração de bananeira

CAMILA DE PAULA CUNHA CORRÊA DA SILVA
CAMILA.CUNHA@ALUNO.CEFET-RJ.BR, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

O mercado de barras de cereais tem crescido bastante nos últimos anos, devido à tendência do consumo de alimentos saudáveis. A fibra alimentar, importante componente das barras, proporciona vários benefícios à saúde, e resíduos agroindustriais, como o coração de bananeira, são ricos neste constituinte. O objetivo deste trabalho será avaliar o aproveitamento do resíduo coração de bananeira na formulação de barra de cereais, buscando desenvolver um produto com boa aceitação sensorial e seguro. As barras serão processadas pelo método de mistura, deposição e laminação. Serão elaboradas três formulações: controle, 7,5% e 15% de farinha de coração de bananeira, em relação à aveia em flocos, e avaliadas quanto a umidade, atividade de água, cinzas, proteínas, fibras totais, acidez total, determinação de pH, cor e análises microbiológicas e sensoriais. Espera-se que, com a adição do coração de bananeira nas barras de cereais, tenha-se um produto mais nutritivo, agregando, de maneira sustentável e acessível, valor a esses subprodutos, reduzindo, assim, o desperdício desses alimentos, sendo mais uma alternativa que evita o descarte indevido destes resíduos no ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos vegetais; ; barra de cereais; ; praticidade

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: ALBA REGINA PEREIRA RODRIGUES

JIPP 2025 – PIBIC

A programação inteira e sua aplicação aos problemas do caixeiro viajante e da designação

Caio Passos Torkst Ferreira
caio.torkst@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Os problemas classificados como pertencentes à área da Otimização Matemática, ainda que muitas vezes não claramente percebidos e enfatizados, são ubíquos em todas as áreas das Ciências Exatas e em suas aplicações práticas nas diferentes áreas da Engenharia. Em particular, os problemas de Programação Inteira surgem em praticamente todas as aplicações nas quais as quantidades presentes em modelos matemáticos são descritas por variáveis discretas. O seu estudo constitui-se, portanto, de um importante objetivo, tanto sob o ponto de vista acadêmico, como também sob o ponto de vista de sua aplicação aos problemas concretos da vida moderna. Este projeto tem como diretrizes principais a introdução do aluno nesta disciplina, tanto em termos conceituais como também em termos de sua modelagem, assim como a realização do estudo de alguns problemas específicos e suas resoluções mediante programas "resolvedores" (solvers).

PALAVRAS-CHAVE: Programação inteira; Problema de designação; Problema do caixeiro viajante

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Helder Manoel Venceslau

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

ANÁLISE COMPARATIVA DOS PLANO DIRETORES DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL: DESAFIOS E CONVERGÊNCIAS

Caio Vinícius Lopes de Assis
caio.lopes@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

A elaboração de uma ferramenta de planejamento reflete o início do desenvolvimento de uma nova visão de gestão, que se verifica mediante a sensibilização e capacitação dos atores de uma organização, com vistas à mudança de conduta e ao acompanhamento dos resultados, com estabelecimento de indicadores para redução dos gastos e menor impacto ambiental negativo. Em 2021, o PLS é consagrado como o instrumento de governança responsável por conduzir os planos de contratações. Nesse sentido, essa pesquisa busca analisar, de maneira comparativa, os Planos Diretores de Logística Sustentável (PLS) existentes no ano de 2024, em instituições de ensino superior. Metodologicamente, é uma pesquisa qualitativa, básica, onde o foco é produzir conhecimentos para entender a evolução da temática do PLS e quanto aos objetivos, enquadra-se como pesquisa exploratória e descritiva. Com relação aos procedimentos de pesquisa, enquadra-se como uma pesquisa documental, tendo como referência o Caderno do PLS, uma publicação do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI). Além de compreender como as organizações vêm buscando atender aos requisitos estabelecidos, o PLS estimula a gestão democrática e participativa como uma forma de permitir o engajamento, a perpetuação das práticas e ações sustentáveis a longo prazo. Os primeiros resultados demonstraram os pontos de convergência e os novos desafios de conformidade. A reestruturação pretendida visa alinhar a gestão pública à promoção do desenvolvimento socioeconômico articulado à preservação ambiental, em consonância com os princípios da sustentabilidade na administração pública.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade; Plano Diretor de Logística Sustentável; Educação

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Aline Guimarães Monteiro Trigo

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

A EXPRESSÃO FILOSÓFICA NOS ESCRITOS DE ELIANE BRUM

Camila Reis Costa Lima
camila.lima.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

RESUMO:

O trabalho realizado surge com o objetivo de associar os escritos de Eliane Brum à Filosofia, salientando a forma como suas obras literárias se enquadram nos princípios filosóficos de reflexão e questionamento da realidade. Fundamentado em uma pesquisa bibliográfica qualitativa, o estudo pontua o olhar filosófico de Brum perante pautas sociais, éticas, políticas e culturais, sendo sua abordagem estruturada a partir do pensamento crítico e do rompimento com o senso comum. Observa-se a constante aproximação dos trabalhos da autora, em especial, com as temáticas da ética e metafísica, além da relação de suas ideais às teorias de filósofos como Michel Foucault, Emmanuel Lévinas, Hannah Arendt e Arne Naess. Dessa forma, os escritos de Eliane Brum endossam a relação entre a Literatura e a Filosofia enquanto áreas de pesquisa, demonstrando a forma como a junção da sensibilidade, da expressividade e da razão pode contribuir decisivamente para o processo de questionar, analisar e retratar a realidade.

PALAVRAS-CHAVE: Filosofia; Literatura; Eliane Brum

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Bárbara Romeika Rodrigues Marques

JIPP 2025 – PIBIC

Explorando os Efeitos da Velocidade Crítica, Balanceamento e Alinhamento em Eixos/Árvores de Transmissão: Uma Abordagem Prática

Carlos Alberto Santos Novaes
carlos.novaes@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Este projeto de Iniciação Científica (PIBIC) aborda a crucial importância da velocidade crítica, balan-ceamento e alinhamento em eixos/árvores de transmissão de máquinas rotativas. Eixos desbalance-ados ou desalinhados resultam em aumento do consumo de energia e vibrações indesejadas, com-prometendo o desempenho e a vida útil dos equipamentos. O fenômeno da ressonância, diretamen-te ligado à velocidade crítica, é um ponto central, pois sua compreensão e controle são essenciais pa-ra prevenir falhas catastróficas. O projeto busca integrar teoria e prática, utilizando experimentos di-dáticos.
O objetivo geral do projeto é desenvolver experimentos que explorem os efeitos desses fenômenos e defeitos em máquinas rotativas, relacionando os conceitos teóricos com a prática e proporcionando uma compreensão abrangente. A metodologia empregada é sistemática, iniciando com uma revisão bibliográfica aprofundada sobre vibrações, velocidades críticas e balanceamento. Em seguida, foram propostos experimentos para identificar frequências naturais e analisar os efeitos de desbalancea-mento e desalinhamento (ainda em concepção) em uma bancada experimental configurada para si-mular condições reais das máquinas rotativas. Para isso, foram utilizados recursos como sensores MEMS de baixo custo, acelerômetros e sistemas de aquisição de dados, com análise de dados reali-zada em Python.
Entre os conceitos chave, destaca-se a relação entre velocidade crítica e frequência natural, onde a ressonância amplifica vibrações quando há coincidência de frequências, exigindo identificação preci-sa para operação segura. O estudo valida o uso de sensores MEMS de baixo custo para essa identifi-cação, equiparando-os a dispositivos comerciais de alto custo. Os experimentos desenvolvidos inclu-em uma bancada experimental com motor elétrico e molas para simulação de condições reais, um shaker artesanal para excitar frequências naturais, além de demonstrações como as Placas de Chladni e o experimento da taça de vidro, que ilustram a relação entre vibração, som e propriedades físicas.
Ao final do projeto, foi desenvolvido um artigo científico junto a outros professores do CEFET-RJ, o qual foi aceito no Congresso Internacional de Engenharia Mecânica (COBEM). Alguns experimentos já estão sendo utilizados em disciplinas do curso de Engenharia mecânica do CEFET-RJ de Itaguaí. Identificamos que os experimentos são funcionais e eficazes na investigação dos fenômenos estuda-dos, aprofundando a compreensão sobre ressonância e dinâmica de máquinas rotativas. Temos dois experimentos novos sendo desenvolvidos para abordagem de alinhamento de eixos e dinâmica de eixos flexíveis. Ainda está previsto a implementação de Inteligência Artificial aplicada ao diagnóstico de defeitos em máquinas rotativas.

PALAVRAS-CHAVE: Máquinas rotativas; Ressonância; Balanceamento

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Marcelo dos Reis Farias

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

UTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS NA ELABORAÇÃO DE UM ADOÇANTE NATURAL PARA PREPARO DE BOLOS

Christopher Bruno de Almeida Tabelini
christopher.tabelini@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

A crescente preocupação com a saúde e a busca por alternativas mais naturais têm impulsionado pesquisas voltadas à redução do uso de açúcar em produtos industrializados. Nesse contexto, resíduos agroindustriais, como o bagaço de maçã, vêm sendo estudados devido ao seu potencial nutricional e funcional, destacando-se por apresentarem fibras, compostos bioativos e açúcares residuais. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver formulações de bolos utilizando esses subprodutos como possíveis substitutos do açúcar refinado, avaliando sua aceitação sensorial.
Foram elaboradas quatro formulações: uma tradicional (com açúcar de mesa) e três com substituições totais do açúcar por farinha de maçã, ou manga ou a combinação de farinha de maçã com suco de laranja. As amostras foram analisadas em testes sensoriais com 60 avaliadores, incluindo comparação pareada, teste de preferência e análise C.A.T.A. Os resultados mostraram que a formulação 1:1 (açúcar x bagaço de maçã) comprometeu atributos fundamentais como cor, sabor e textura, enquanto a adição de laranja amenizou, mas não eliminou o sabor desagradável. A formulação 1:3 (resíduo de maçã em relação ao açúcar) apresentou características mais próximas ao bolo convencional, com melhor desempenho em sabor, cor e textura.
Nos testes discriminativos, a amostra 681 (com edulcorante) foi percebida como mais doce por 90% dos avaliadores, sendo também a preferida por 81,6% deles, enquanto a amostra 274 (com resíduo de maçã) foi associada a atributos negativos, como residual amargo e aspecto seco. A análise C.A.T.A. reforçou essa percepção, destacando atributos positivos (sabor agradável de baunilha, maciez e cor uniforme) para a amostra 681.
Conclui-se que a substituição do açúcar pelo bagaço de maçã somente apresentou resultados satisfatórios quando utilizada na proporção de 1:3, preservando atributos essenciais para a qualidade sensorial do bolo. A avaliação sensorial foi fundamental para validar a viabilidade do uso de resíduos agroindustriais como alternativa parcial ao açúcar, agregando valor a subprodutos e contribuindo para a inovação em alimentos mais saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Bolo sem adição de açúcar; Resíduos agroindustriais; Análise sensorial

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Mabelle Biancardi Oliveira de Medeiros

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

ESTUDOS DA IRRADIAÇÃO DE ELÉTRONS E ÍONS PESADOS EM MOLÉCULAS DE INTERESSE BIOLÓGICO

DAVI VIANA DORESTE NOGUEIRA
davi.nogueira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

RESUMO:

O presente projeto tem como objetivo investigar os efeitos da irradiação por elétrons e íons pesados em moléculas de interesse biológico, buscando compreender os processos físico-químicos desencadeados em condições que simulam ambientes extremos. Serão utilizados feixes de elétrons e íons em diferentes energias e fluências para irradiar moléculas selecionadas, monitorando as alterações estruturais e químicas por meio de técnicas espectroscópicas e analíticas, como FTIR, UV-Vis e espectrometria de massas. Um diferencial do trabalho desenvolvido pelo aluno de Iniciação Científica foi a automação completa do sistema de detecção dos experimentos do LaFEA, permitindo maior precisão na aquisição dos dados, padronização dos protocolos experimentais e otimização do tempo de análise. Essa contribuição viabiliza estudos mais robustos e reprodutíveis, além de abrir novas possibilidades para experimentos complexos em radiação e matéria. O projeto, portanto, não apenas contribui para a formação científica do aluno, mas também fortalece a infraestrutura do laboratório e amplia a base de conhecimento necessária para aplicações em astrobiologia, detecção de biossinais e desenvolvimento de novos materiais bioinspirados.

PALAVRAS-CHAVE: padronização dos protocolos experimentais; Instrumentação rápida; otimização do tempo de análise

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Ana Lucia Ferreira de Barros (Ruibal)

JIPP 2025 – PIBIC

Aplicação Prática de Teorias de Propulsão Naval: Explorando Eficiência e Desempenho

Daniel da Cruz Pereira Filho
daniel.cruz@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

O projeto de Iniciação Científica (PIBIC) teve como propósito transformar o estudo da propulsão naval em uma experiência prática, aproximando teoria e aplicação real. Ao longo do último ano, construímos a embarcação VANIR, que esteve presente na competição DUNA 2025 e simbolizou o esforço coletivo de transformar conhecimento em resultado concreto. O VANIR tornou-se uma plataforma de aprendizado e pesquisa, possibilitando comparar o desempenho observado com a literatura clássica e com curvas de séries de hélices (e.g., variações de diâmetro, p/D, número de pás, rake/tip-rake). Paralelamente, consolidamos a revisão bibliográfica sobre fundamentos de propulsão.

Durante o desenvolvimento, um dos pontos de maior desafio foi a concepção da transmissão. Optamos pela adoção de duas linhas de eixo, nas quais a potência do motor é transferida para uma caixa de engrenagens que distribui torque e rotação para dois eixos de saída, conectados às linhas propulsoras. A escolha por engrenagens cilíndricas de dentes retos permitiu inverter o sentido de rotação entre as hélices, garantindo que girassem em sentidos opostos — solução inspirada nos rebocadores reais para mitigar o efeito de propwalk (ou side-thrust effect). Esse fenômeno, que tende a desviar lateralmente a embarcação em baixas rotações e águas rasas, ocorre devido à diferença de pressão entre as pás próximas à superfície e aquelas mais próximas ao fundo, gerando uma componente lateral de força.

Com o barco pronto, estamos dando os próximos passos rumo à fase experimental. Nosso foco agora está em desenvolver um mecanismo para medir o passo de hélices comerciais, ferramenta essencial para compreender como diferentes geometrias influenciam o desempenho. A partir dela, poderemos levantar dados que nos permitam estimar a velocidade e a força de tração da embarcação, criando uma ponte entre cálculos teóricos e observações práticas.

O PIBIC, portanto, não se limita à construção de um protótipo, mas se consolida como um espaço de descoberta, onde cada etapa, da idealização ao teste, contribui para a formação de um laboratório didático-experimental de propulsão naval, aberto a novos ensaios, reflexões e melhorias.

PALAVRAS-CHAVE: propulsão naval; ensaios experimentais; barco-modelo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Marcelo dos Reis Farias

JIPP 2025 – PIBIC

FERRAMENTA DE FEEDBACK TÁTIL E SONORO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Davi Macedo da Fonseca
davi.fonseca@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Para pessoas com deficiência visual (PDVs), andar por um ambiente ainda não conhecido pode ser uma tarefa consideravelmente difícil, principalmente quando esse novo ambiente pode apresentar riscos. A Orientação e Mobilidade (O&M) é uma área da educação espacial que auxilia essas pessoas a desenvolverem habilidades como o reconhecimento de espaço físico e construção de mapas mentais do ambiente que os cercam. Os ambientes virtuais entram como uma ferramenta para auxiliar professores de O&M, possibilitando que sejam criados ambientes com mecanismos que ajudem no treinamento dos alunos sem os expor a riscos. Esse projeto propõe a criação de uma ferramenta com uso de Realidade Virtual (RV) usando mecanismos de Feedback sonoro e tátil para desenvolver as habilidades de navegação utilizando as modalidades sensoriais: audição e tato. A avaliação experimental da ferramenta de RV com 15 participantes universitários demonstrou que o feedback multimodal (som e vibração) obteve excelente aceitação, com os usuários adotando naturalmente técnicas de orientação e mobilidade, como o uso de paredes como referência espacial.

PALAVRAS-CHAVE: Pessoas com deficiência visual; Orientação e Mobilidade; Realidade Virtual

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Glauco Fiorott Amorim

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento não Invasivo da Pressão Arterial Utilizando Fotopletismografia por Imagem e Aprendizado de Máquina

Douglas Henrique da Silva Pinheiro
douglas.pinheiro@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

RESUMO:

Este projeto de iniciação científica propõe desenvolver um sistema não-intrusivo para a estimativa da pressão arterial utilizando a fotopletismografia por imagem (iPPG) e técnicas de processamento de sinais e aprendizado de máquina. A metodologia baseia-se na extração de sinais iPPG utilizando vídeos faciais para monitorar a pressão arterial sem necessidade de contato físico com o paciente. Esta abordagem não só elimina a necessidade de contato físico, mas também promove uma monitoração contínua e confortável para o paciente, proporcionando uma alternativa confortável e prática aos métodos tradicionais. Este estudo explorará a aplicação de redes neurais, para processar e analisar esses sinais visuais, buscando correlacioná-los com medidas precisas de pressão arterial. O projeto também avaliará a eficácia de modelos propostos em diversas condições ambientais e operacionais, para garantir sua robustez e aplicabilidade em cenários reais. Como resultado, espera-se um sistema capaz de operar de forma sob diferentes condições de iluminação e movimento.

PALAVRAS-CHAVE: Pressão Arterial; Aprendizado de Máquina; Processamento de Sinais

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Wesley Lobato Passos

JIPP 2025 – PIBIC

ESTUDO COMPARATIVO DA PERFORMANCE DE GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA UTILIZANDO MATERIAIS PIEZOELÉTRICOS SUJEITOS À VIBRAÇÕES PERIÓDICAS E RANDÔMICAS

Edson de Lima Nascimento Junior
edson.nascimento@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

A colheita de energia é uma área promissora de pesquisa que visa a captação, o uso e o armazenamento de energia proveniente do meio ambiente. A conversão de vibrações mecânicas em energia elétrica é uma forma efetiva de colheita de energia, pois é uma fonte de energia abundante e renovável. A maioria dos dispositivos de colheita de energia baseados em vibrações opera em condições lineares. Isso significa que a potência de saída do dispositivo é máxima em sua frequência de ressonância e diminui rapidamente à medida que a frequência se afasta da mesma. Isso limita a faixa de frequências em que o dispositivo pode operar de forma eficiente. Na natureza as vibrações possuem características que podem variar em frequência e amplitude. Neste estudo pretende-se analisar numericamente e experimentalmente uma viga revestida de material piezoelétrico engastada em uma extremidade sujeita a vibrações, tendo na sua extremidade livre uma massa de prova submetida a diferentes tipos de forçamento. As excitações poderão ser periódicas e randômicas. O tempo necessário para carregar baterias com diferentes capacidades será o foco principal deste trabalho e fornecerá informações valiosas sobre a performance dos dispositivos em condições próximas das reais. Por fim, os resultados obtidos neste trabalho servirão como base para introdução futura de elementos que possam realizar um controle ativo das características mecânicas e/ou elétricas para aprimoramento da geração de energia.

PALAVRAS-CHAVE: geração de energia; Piezoelétrico; sistema não linear

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: LUCIANA LOUREIRO DA SILVA MONTEIRO

JIPP 2025 – PIBIC

Classificação funcional para enriquecimento de dados provenientes de busca por ortologia entre sequências genéticas

Emanuelle Gomes Martins da Nobrega Santa Ana
emanuelle.santa@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

No processo de desenvolvimento de fármacos, há três principais fases, sendo que as fases dois e três apresentam grande índice de falha, tornando custoso o processo. Visando diminuir os custos que uma falha traz, a aplicação de métodos in-silico para predição de possíveis alvos farmacológicos é uma alternativa viável. Proteínas essenciais são consideradas bons alvos pois desempenham grande importância no metabolismo do organismo alvo. Por sua vez, organismos modelos têm suas proteínas essenciais catalogadas. Logo, é possível aplicar métodos in-silico como a predição de proteínas essenciais por homologia. Esse método visa identificar relações de ortologia (um caso especial de homologia) entre organismos utilizando proteínas essenciais de organismos modelos e pareando com as proteínas do organismo alvo para atestar, com um certo grau de confiança, a característica de essencialidade. Diante disto, este trabalho visa aumentar o grau de confiança pelo enriquecimento dos dados advindos da busca de ortologia. Este estudo utiliza os dados descritos no trabalho "Métodos Baseados em Homologia e Aprendizado de Máquina para Identificação de Proteínas Essenciais", de Costa, J. da S. (2023), para realizar o enriquecimento. Como resultados foram identificadas reduções em 80,5% e 50,2% para os organismos Saccharomyces cerevisiae e Drosophila melanogaster, respectivamente quando comparados com o trabalho anterior em pares, além da adição da classificação e anotações de Gene Ontology advinda da base do Gene Ontology Resource e QuickGO, gerando sete arquivos finais que contém os dados integrados. Foi obtido uma lista de 11 proteínas candidatas a essencialidade com a interseção de múltiplos grupos.

PALAVRAS-CHAVE: Métodos in-silico baseados em homologia; Proteínas essenciais; Enriquecimento funcional

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Kele Teixeira Belloze

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Comunicação e Mineração de Dados para Geolocalização Colaborativa

Enzo Alcantara Moura
enzo.moura@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Neste trabalho, "Comunicação e Mineração de Dados para Geolocalização Colaborativa", é desenvolvido um servidor para a localização de terminais móveis, independente de sistemas de navegação, como o GPS. Os terminais móveis, colaborativamente, trocam dados para o seu rastreamento, que são então enviados ao servidor. Com o uso de técnicas de mineração de dados são extraídas as informações de geolocalização dos terminais. Estas informações permitem então acompanhar a movimentação dos terminais e estimar a sua posição. Após testes de conceitos e testes simulados, o servidor é então alimentado com uma base de dados pública para testar o rastreamento e a geolocalização utilizando uma grande quantidade de informações. Foi utilizado um dataset com dados de rastreamento de 320 motoristas de taxi coletados no decorrer de 30 dias no centro de Roma. Este trabalho é a continuação do projeto de pesquisa 'Localização Colaborativa de Dispositivos Móveis via Internet das Coisas" realizado através do PIBIC 2023.

PALAVRAS-CHAVE: Data mining; Localização; IoT

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Ana Elisa Leitão Alonso Ferreira

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de um Protótipo de um Motor Térmico Atuado por Elementos de Ligas com Memória de Forma

Erick Wesley Silva dos Santos
erick.wesley@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

O uso e combustíveis fósseis de uma forma imprudente tem contribuído para o aumento da temperatura global, fenômeno conhecido como efeito estufa. Atualmente, a sociedade enfrenta uma crise energética e tem buscado alternativas envolvendo fontes de energia limpa. Nesse contexto, motores térmicos que utilizam elementos de ligas com memória de forma despontam como candidatos promissores para a geração de energia limpa em pequena escala. Essas ligas são materiais inteligentes capazes de suportar grandes deformações e recuperar sua forma original após o aquecimento, graças ao chamado efeito de memória de forma. Os motores térmicos baseados nesse princípio aproveitam diferenças de temperatura disponíveis na natureza ou oriundas de processos industriais para produzir energia cinética. Para avaliar o desempenho deste tipo de sistema, foi proposto um motor térmico composto por duas polias e uma mola helicoidal que atua como uma correia. Um modelo analítico e um modelo numérico, baseado no método de elementos finitos, foram utilizados para subsidiar o dimensionamento de um protótipo de motor térmico atuado por um elemento de liga de memória de forma. O protótipo foi construído utilizando uma impressora 3D e uma mola fabricada para desempenhar a função de correia.

PALAVRAS-CHAVE: Ligas com Memória de Forma; Motores Térmicos; Colheita de Energia

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco

JIPP 2025 – PIBIC

TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA PREVISÃO DA GRAVIDADE DE ACIDENTES EM RODOVIAS BRASILEIRAS UTILIZANDO DADOS ABERTOS DA POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL

Evandro Vieira Mafort
evandro.mafort@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RESUMO:

O Brasil, por suas dimensões continentais e dependência do transporte rodoviário, enfrenta desafios significativos relacionados à segurança viária. Acidentes de trânsito geram não apenas perdas humanas irreparáveis, mas também elevados custos socioeconômicos, impactando o sistema de saúde, a infraestrutura viária e a economia nacional. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo aplicar técnicas de Aprendizado de Máquina para identificar padrões associados à severidade dos acidentes rodoviários ocorridos em todo o país entre 2020 e 2023, utilizando dados da Polícia Rodoviária Federal (PRF). Para isso, foram testados seis algoritmos de aprendizado supervisionado, incluindo Regressão Logística, Random Forest, MultiLayeredPerceptron, K-Nearest Neighbors, XGBoost e LightGBM. Os modelos foram treinados e avaliados utilizando validação cruzada. O melhor desempenho foi obtido pelo algoritmo KNN, com uma taxa de acerto de 69% na previsão da severidade dos acidentes. A análise da importância das variáveis indicou que fatores como localização geográfica (latitude e longitude) e o tipo de acidente tiveram maior influência nas previsões. Os achados deste estudo podem contribuir para o aprimoramento de estratégias de prevenção e mitigação de acidentes, auxiliando na formulação de políticas públicas voltadas à segurança viária no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizado de Máquina; Inteligência Artificial; Infraestrutura Viária

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Marco André Abud Kappel

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

O papel da mídia brasileira na opinião pública sobre o conflito Israel e Palestina

Eyshila Maira Lima de Oliveira
eyshila.oliveira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS APLICADAS ÀS NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS

RESUMO:

O conflito entre Israel-Palestina foi o tema da pesquisa de iniciação científica, cujo objetivo era investigar a influência da mídia brasileira na formação da opinião pública nacional acerca do desse conflito, a partir dos eventos de 7 de outubro de 2023. O estudo utilizou extensa pesquisa bibliográfica para fundamentar teoricamente a análise e pesquisa documental para examinar notícias publicadas, permitindo uma compreensão histórica e contextualizada do tema investigado. Notícias sobre o tema publicadas em periódicos como O Glonbo, Folha de São Paulo, BBC News Brasil, UOL, dentre outros, foram analisadas a partir da estilística da enunciação (MARTINS, 2008) com o fim de determinar o grau de subjetividade nelas presente. Além disso, fundamentou teoricamente o projeto as proposições sobre sionismo (FINKELSTEIN,2005; SAID; 2012); orientalismo (SAID, 2007); limpeza étnica (PAPPÉ, 2016); opinião pública (LIPPMANN, 2008) e representação imagética (SONTAG, 2003). Os resultados da pesquisa indicam que a mídia noticiosa brasileira desempenha papel significativo na formação da opinião pública brasileira sobre o conflito. Observou-se que a cobertura jornalística, ao enfatizar determinadas narrativas e legitimar preferencialmente um dos lados, contribui para a desumanização dos palestinos, por meio de padrões de seleção de notícias, enquadramentos e estilística de enunciação que podem afetar a percepção pública do conflito, evidenciando que a prioridade dos veículos são as narrativas hegemônicas. Outrossim, os principais veículos midiáticos no Brasil, frequentemente, reproduzem conteúdo de agências internacionais, ressaltando a importância de se considerar a influência internacional na agenda-setting jornalística. Destacando a relevância desta pesquisa, esses resultados contribuem para a reflexão crítica sobre a imparcialidade jornalística, além de influenciar debates nas Relações Internacionais e formulações de políticas internacionais, demonstrando como narrativas jornalísticas moldam relações de poder e legitimidade no cenário global. Devido à limitação temporal da análise, que se restringiu a observar os eventos a partir dos acontecimentos de 7 de outubro de 2023 até junho de 2025, estudos futuros podem investigar um período mais longo ou incluir uma perspectiva mais abrangente.

PALAVRAS-CHAVE: Comunicação ; Jornalismo; Conflito Israel-Palestina

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Adriana Ortega Clímaco

JIPP 2025 – PIBIC

Mapeamento e Avaliação da qualidade da água subterrânea no entorno do cemitério municipal de Petrópolis

Felipe Hiroshi Correia Katsumoto
felipekatsumoto9234@gmail.com, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Os cemitérios constituem potenciais fontes de contaminação ambiental, capazes de impactar negativamente a fauna, a flora e as populações humanas circunvizinhas, principalmente por meio da poluição das águas subterrâneas decorrente da infiltração de necrochorume. Por necrochorume, entende-se como efluente gerado no processo de decomposição de corpos humanos, composto predominantemente por água, sais minerais, substâncias orgânicas biodegradáveis, vírus e bactérias. O mapeamento da área do Cemitério Municipal de Petrópolis e de seu entorno foi realizado com o uso de ferramentas de geolocalização, buscando representar com precisão os limites do cemitério e identificar a localização dos poços utilizados pela população residente na comunidade conhecida como Canto do Cemitério, no bairro Valparaíso. Essa etapa foi fundamental para estabelecer a relação espacial entre as áreas de sepultamento e os pontos de captação de água subterrânea, permitindo avaliar de forma mais consistente o risco potencial de contaminação hídrica decorrente da infiltração de necrochorume. As amostras de água foram coletadas in loco e posteriormente submetidas a análises físico-químicas e microbiológicas no laboratório do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET), campus Petrópolis. A partir dos resultados, verificou-se inadequações em parâmetros indicatórios como pH e características organolépticas, indicando possível contaminação das águas subterrâneas, tornando as águas extraídas de poços impróprias para consumo.

PALAVRAS-CHAVE: Água subterrânea; Qualidade da água; Necrochorume

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Renata Gomes de Brito Mariano

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Análise do Hidrofólio Oscilante Aplicado em uma Turbina Eólica Offshore

Felipe Silva de Araujo
felipe.araujo.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

O presente trabalho propõe uma análise numérica do escoamento ao redor de hidrofólios, utilizando simulações bidimensionais em CFD (Computational Fluid Dynamics), com foco na avaliação dos coeficientes de sustentação (CL) e arrasto (CD). Para isso, foram adotados perfis simétricos da família NACA, especificamente os modelos NACA 0012, 0018 e 0025. Para as simulações, optou-se pelo software ANSYS Fluent versão estudantil, que possibilitou variar as estratégias de turbulência para a análise de escoamento, apesar das limitações. Dentre as possibilidades, durante a validação da malha, verificou-se que o modelo de turbulência transicional SST k − ω gerou resultados dentro do esperado. Com relação à análise dos perfis, foram selecionadas condições de contorno iguais com variações no número de Reynolds, entre 160.000 e 1.000.000, e no ângulo de ataque de 0° a 15°, próximos ao regime de estol. Os resultados obtidos de CL e CD para a condição de contorno foram satisfatórios para todos os perfis analisados, mas os melhores resultados foram para o perfil de menor espessura e fora da zona de estol.

PALAVRAS-CHAVE: Hidrofólio Oscilante;; Perfil NACA;; CFD.

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Guilherme Amaral do Prado Campos

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

O turismo é pop: representações, imaginários turísticos e ficcionalização em produções da cultura popular

Fernanda Campos Franco Maciel
fernanda.maciel@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM TURISMO

RESUMO:

O objeto de estudo desta pesquisa é o turismo motivado por produções audiovisuais da cultura popular. Estudos sobre a temática apresentam nomenclaturas e conceitos variados quando se referem às viagens influenciadas pelo universo da cultura popular, abarcando desde turismo midiático, passando por cineturismo até o turismo induzido pelas telas, para citar alguns exemplos. Nesta pesquisa pretende-se compreender de que forma se articulam imaginários turísticos, sentidos e narrativas ficcionais sobre espaços e sujeitos retratados em produções audiovisuais da cultura popular. Partindo de articulações teóricas entre imaginários turísticos, cultura popular e ficção, a investigação irá se concentrar em produções audiovisuais ficcionais importantes no contexto do turismo midiático, a fim de propor um modelo para investigações que articulem produções audiovisuais e imaginários turísticos no cenário da cultura popular. Metodologicamente, o estudo se caracteriza pela abordagem qualitativa, abarcando procedimentos de análise e interpretação de dados como a semiótica (ECO, 2012) e a análise crítica da narrativa (MOTTA, 2013). A fundamentação teórica da pesquisa reúne leituras sobre imaginários e imaginários turísticos (GRAVARI-BARBAS, 2012; MAFFESOLI, 2012), cultura popular (LEXHAGEN et al., 2023) e narrativas ficcionais. Pretende-se contribuir com as discussões sobre a construção de imaginários turísticos a partir da cultura popular, com foco em produções audiovisuais de ficção.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo; Cultura popular; Cineturismo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Jarlene Rodrigues Reis

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

CEFET GameLab: Inovação em educação

GABRIEL SOUZA MAINIERE
14993661754@cefet-rj.br, BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RESUMO:

Desenvolvimento de jogos educacionais no CEFET-RJ utilizando a Godot Engine. O projeto envolveu a criação de protótipos, design de jogos, implementação de mecânicas interativas e integração de elementos de gamificação com foco em aprendizado. A iniciativa proporcionou uma excelente experiência em programação, design de jogos, trabalho em equipe e uso de controle de versão via Git, contribuindo para a criação de jogos educativos envolventes e eficazes no processo de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: gamificação; mecânicas; programação

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: DIEGO CARDOSO BORDA CASTRO

JIPP 2025 – PIBIC

Identificação de Anomalias em Turbinas Eólicas por meio de Técnicas de Aprendizado de Máquina

GUILHERME BARBOZA ARAUJO DE ALMEIDA
guilherme.almeida.4@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

A crescente demanda por substituição das fontes de energia baseadas em carbono por energias renováveis tem colocado em destaque tecnologias como as turbinas eólicas, que desempenham um papel crucial na conversão da energia do vento. Para contribuir com o desenvolvimento de modelos que detectem estágios iniciais de degradação dos componentes das turbinas, sistemas de monitoramento fornecem dados valiosos. Este estudo visa realizar experimentos a partir dos dados dos sistemas de monitoramento para identificar falhas em turbinas eólicas por meio de técnicas de aprendizado de máquina.

PALAVRAS-CHAVE: Energias Renováveis; Energia Eólica; Aprendizado de Máquina

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Diego Nunes Brandão

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Inteligência Artificial Aplicada aos Sistemas de Gestão: Uma análise das boas práticas para a Engenharia de Produção

Gabriel Ricardo Ramos dos Santos
gabriel.ricardo@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

Este estudo tem como foco analisar a integração da Inteligência Artificial (IA) nos Sistemas de Gestão da Produção, considerando seu impacto na eficiência operacional, na tomada de decisão e no desenvolvimento sustentável. Parte-se da crescente importância da transformação digital e da necessidade de práticas que promovam maior produtividade, qualidade e inovação nos processos industriais. O objetivo central foi investigar como a IA pode ser aplicada para otimizar sistemas de planejamento, programação, controle de produção e qualidade, a partir de revisão de literatura e estudos de caso. Para isso, foi conduzida uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, envolvendo levantamento teórico, e a identificação de boas práticas na literatura científica. Os resultados evidenciaram que a adoção de técnicas de IA contribui para a melhoria do desempenho operacional, maior assertividade na tomada de decisão e integração com práticas de sustentabilidade. O estudo também apontou desafios relacionados à adaptação organizacional e capacitação de pessoal. Como contribuição, recomenda-se a implementação de modelos integrados de gestão apoiados por IA, bem como a adoção de boas práticas replicáveis em outros contextos industriais, potencializando ganhos em eficiência, qualidade e inovação.

PALAVRAS-CHAVE: Engenharia; Sistemas de Gestão; Inteligência Artificial

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Luis Cesar Ferreira Motta Barbosa

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Estudo das propriedades mecânicas de compósitos de resina à base de lignina reforçada com fibras naturais

Gabriel Souza Torres de Moura
gabriel.torres@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Com sua origem renovável e capacidade de reduzir o impacto ambiental, os biocompósitos, em especial os compostos por resinas a base de lignina, são alternativas promissoras frente aos materiais convencionais. Este estudo visa investigar as propriedades mecânicas de biocompósitos formados por resinas à base de lignina reforçadas com fibras vegetais, com e sem tratamento químico. Espera-se que os resultados obtidos contribuam para o desenvolvimento de novos materiais com aplicações práticas em diversas indústrias.

PALAVRAS-CHAVE: Biocompósitos; Fibras naturais; Sustentabilidade

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Lais Amaral Alves

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de um sensor ótico de umidade do solo para aplicações agrícolas

Gabriel Tavares Leão Borges de Souza
gabriel.leao@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

RESUMO:

Os sensores óticos baseados em redes de difração de Bragg, conhecidos como sensores FBG (Fiber Bragg Grating) e LPG (Long Period Grating), são dispositivos muito utilizados na medição de temperatura e deformação mecânica. A sensibilidade típica dos sensores FBG para a medição de temperatura é de 10 pm/°C (0,01 nm/°C) e da LPG 50 a 100 pm/°C (0,05 nm/°C), podendo chegar a até 300 pm/°C (0,3 nm/°C), enquanto para a medição de deformação, a sensibilidade é de aproximadamente 1,2 pm/με (0,0012 nm/με) para a FBG e 0,6 pm/με a 1,5 pm/με (0,0006 nm/με a 0,0015 nm/με) para a LPG. O sensor FBG possui muitas aplicações conhecidas no sensoriamento de temperatura, porém na medida de umidade de solo é pouco explorada, pois a rede de difração é gravada no núcleo na fibra, e assim, pouco sensível a variação do índice de refração do meio no entorno do sensor. No entanto, a umidade de solo afeta o peso do volume da terra ao qual o sensor está exposto. Nesse sentido, esse projeto realizou ensaios experimentais para avaliar o impacto do peso do volume do solo no sensor FBG. Os ensaios foram realizados no LAFOT, utilizando como solo a areia, onde foram adicionadas de 0,5 ml à 6 ml de água. Os ensaios cobriram uma faixa de variação de umidade do solo de 0% a 25,5%. Os resultados demonstraram que o peso do volume do solo úmido afeta em 0,50% a amplitude do sinal na ressonância de Bragg e apresenta desvios no comprimento de onda de Bragg de 62,572 pm com a umidade do solo. Enquanto o sensor LPG também é conhecido na aplicação de medições de temperatura e poucas em relação ao peso, uma vez que não é muito sensível a tal parâmetro. Este fator o torna mais versado para o sensoriamento de umidade do solo como será estudado e testado neste relatório.

PALAVRAS-CHAVE: sensores óticos; redes de difração em fibra ótica; umidade do solo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Maria Aparecida Gonçalves Martinez

JIPP 2025 – PIBIC

JANE AUSTEN E SEUS ROMANCES TRADUZIDOS NO BRASIL: UM ESTUDO DESCRITIVO

Gabrielly Bernardes Pereira
gabrielly.pereira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM TURISMO

RESUMO:

Este trabalho teve como objetivo analisar as traduções brasileiras dos romances de Jane Austen, investigando como tradutores e editoras contribuem para a construção de diferentes imagens da autora no contexto editorial nacional. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e comparativo, estruturada em três etapas complementares: levantamento das traduções publicadas no Brasil, análise dos paratextos como capas, prefácios e sinopses, e exame comparativo de trechos selecionados das obras. A análise teórica fundamentou-se nos estudos de Genette (2009) sobre paratextos, Lefevere (2007) sobre reescrita e influência editorial, Venuti (2008) sobre a visibilidade do tradutor, Yuste Frías (2013; 2015) sobre paratradução, e nas contribuições de Lambert e Van Gorp (2011) sobre os efeitos das instâncias mediadoras na circulação da literatura. Os resultados evidenciaram que editoras e tradutores atuam de forma ativa na mediação da obra, promovendo adaptações linguísticas e culturais que refletem as expectativas do público brasileiro e as diretrizes editoriais. Verificou-se que os paratextos desempenham papel central na recepção dos romances, influenciando a percepção da autora e a interpretação do leitor. A comparação entre diferentes traduções revelou variações em relação ao texto-fonte, estratégias de adaptação e diferenças na construção da imagem de Austen. Conclui-se que a tradução literária é um processo multifacetado, que envolve escolhas ideológicas, culturais e estéticas, e que a atuação conjunta de tradutores e editoras é determinante para a circulação e recepção das obras no Brasil. O estudo contribui para a compreensão das práticas tradutórias e do papel mediador dos paratextos na literatura traduzida.

PALAVRAS-CHAVE: Jane Austen; romances; tradução

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Luciana de Mesquita Silva

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Estudo da percepção ambiental dos moradores do entorno do Parque Natural Municipal do Gericinó – RJ

Giovana Reis Oliveira
giovana.reis@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

RESUMO:

O Parque Natural Municipal do Gersinho (PNMG), localizado em Nilópolis, RJ, é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral criada em 2008, desempenhando papel estratégico para a preservação da Mata Atlântica em área urbana densamente ocupada. Dada sua proximidade com as residências locais e sua relevância ecológica e social, o projeto teve como objetivo investigar a percepção ambiental dos moradores do entorno, analisando suas relações com o meio ambiente, fatores de visitação e preocupações quanto a impactos ambientais.A pesquisa adotou abordagem quanti-qualitativa e contou com três principais etapas: (1) revisão sistemática de teses e dissertações sobre percepção ambiental em UC; (2) aplicação de questionário on-line e presencial, composto por questões abertas e fechadas, junto a moradores do entorno do PNMG; e (3) análise dos dados, utilizando estatística descritiva e análise de conteúdo segundo Bardin (2011).Os resultados indicaram que os moradores reconhecem o parque como espaço essencial para a qualidade de vida, destacando atividades esportivas, caminhadas e contato com a natureza como principais motivações de visitação. Foram identificadas preocupações relacionadas a impactos decorrentes de obras de infraestrutura, como aumento de resíduos e perturbações à fauna. As sugestões apontadas aos gestores envolvem melhorias na fiscalização, infraestrutura e sinalização educativa, enquanto as estratégias atribuídas aos visitantes incluem práticas de descarte adequado de resíduos, respeito às normas e corresponsabilidade na conservação do espaço.Conclui-se que a percepção ambiental constitui ferramenta estratégica para o fortalecimento da gestão participativa, evidenciando a importância de integrar comunidade e poder público em ações voltadas à conservação e ao uso sustentável das Unidades de Conservação urbanas.

PALAVRAS-CHAVE: Unidade de Conservação; Percepção ambiental; Educação Ambiental

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ORIENTADOR: Marcelo Borges Rocha

JIPP 2025 – PIBIC

Exoesqueleto – Uma proposta de auxílio na reabilitação de membro superior

Giovanna Menezes Bello
giovanna.bello@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um modelo de exoesqueleto de membro superior de baixo custo para uso humano como dispositivo de apoio para pessoas com debilidade física ou neuromuscular. Foram utilizados, para tal, a modelagem em ambiente virtual e a implementação no protótipo real. Os exoesqueletos humanos mostraram-se dispositivos robóticos extremamente úteis para situações em que havia comprometimento da mobilidade do indivíduo. Problemas de ordem neuromotora ou de deficiência física puderam ser atenuados com o uso dos exoesqueletos. Observou-se na população em geral um número considerável de pessoas com alguma deficiência, aproximadamente 8,4% da população. Os exoesqueletos podem oferecer melhoria na qualidade de vida dessas pessoas. As tecnologias empregadas encontram-se cada vez mais atualizadas e, além de facilitar a vida cotidiana, podem servir como auxílio no tratamento de reabilitação. Assim, o exoesqueleto pode oferecer respostas para situações cruciais relacionadas à qualidade de vida de pacientes. As tarefas diárias de um paciente usuário de exoesqueleto foram reforçadas por dispositivos robóticos nas mais diversas situações, sempre com o controle eletro/eletrônico programado. Para o desenvolvimento da proposta, o protótipo de exoesqueleto foi construído em plataforma virtual (SolidWorks). A plataforma Tinkercad foi utilizada para simulação elétrica dos circuitos, possibilitando a visualização do modelo com seus elementos, a programação do controlador e a indicação dos sensores e atuadores eletrônicos comercialmente disponíveis.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia assistiva; Membro superior; Robótica

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Fernando César Coelli

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

ESTUDO SOBRE A CASCATINHA TAUNAY NO PARQUE NACIONAL DA TIJUCA: CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Giulia Hahn Barbosa de Oliveira Matias
giulia.matias@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

RESUMO:

A Praia do Flamengo é um dos espaços mais visitados do Parque Brigadeiro Eduardo Gomes, localizado na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. A área apresenta uma singularidade ambiental, sendo utilizada como espaço de lazer e recreação. No entanto, as águas da Praia do Flamengo possuem um histórico de poluição causada pela interferência da Baía de Guanabara e pela foz do Rio Carioca que deságua nessa área. Em anos recentes, devido às obras e aos incentivos relacionados ao saneamento público e ao desvio do Rio Carioca, os boletins do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) indicaram uma maior frequência de águas próprias para contato primário na Praia do Flamengo. Dessa forma, o objetivo principal deste estudo foi entender a qualidade atual das águas na Praia do Flamengo. Foram analisados os parâmetros físico-químicos e microbiológicos em pontos do entorno da Praia do Flamengo em campanhas nas seguintes estações: primavera (3/12/2024 e 19/12/2024), verão (14/01/2025, 28/01/2025, 11/02/2025, 24/02/2025 e 14/03/2025) e outono (31/03/2025 e 29/04/2025). A metodologia adotada para análise dos parâmetros físico- químicos foram os procedimentos do kit produtor Alfakit®. Para análise microbiológica, foi utilizado o kit microbiológico colipaper. Foram medidos os seguintes parâmetros físico-químicos: temperatura, pH, nitrito, nitrogênio amoniacal (amônia), alcalinidade total e oxigênio dissolvido (OD). Para os testes microbiológicos, foram analisadas colônias de Escherichia coli (E. coli) e coliformes totais. Os resultados foram comparados com os critérios de balneabilidade definidos pela Conama n° 274/2000 e Conama n° 357/2005 (Brasil, 2000; Brasil, 2005). As temperaturas das amostras coletadas apresentaram mínima de 22,5°C (29/04/25) e máxima de 28°C (24/02/25), sendo a média das temperaturas durante as coletas igual a 23°C. Os resultados dos parâmetros físico-químicos como alcalinidade, pH, nitrito e oxigênio dissolvido encontraram-se em sua maioria de acordo com os limites estabelecidos, enquanto os níveis de nitrogênio amoniacal apresentaram- se superiores (Brasil, 2005). Em relação aos coliformes, observou-se que, em oito das nove campanhas, ao menos um dos quatro pontos apresentou níveis de E. coli dentro dos limites (Brasil, 2000). Apesar das melhorias visíveis na qualidade da água na Praia do Flamengo, é necessário ampliar o tratamento de esgoto em outros municípios que possuem corpos d´água que desembocam na Baía de Guanabara. Além disso, é primordial o uso da educação ambiental como estratégia de preservação e conscientização da população em relação às doenças de veiculação hídrica, indicando a importância de estar sempre ciente dos boletins de balneabilidade emitidos pelo INEA e evitar atividades de contato primário após períodos de intensa chuva.

PALAVRAS-CHAVE: parâmetros físico-químicos e microbiológicos; balneabilidade; doenças de veiculação hídrica

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ORIENTADOR: Marcelo Borges Rocha

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

ESTUDO DO FLUXO TÉRMICO DURANTE A EXECUÇÃO DO FRICTION STIR WELDING E PROCESSING DE CHAPAS METÁLICAS

Heitor Lopes Brasil
heitor.brasil@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

RESUMO:

O Friction Stir Processing (FSP) é um processo variante do Friction Stir Welding (FSW) que consiste na passagem de uma ferramenta, constituída de um pino e ombro, que giram (rpm) e se desloca com uma velocidade constante (mm/min) ao longo de uma dada direção. Devido o atrito provocado pela ferramenta com a peça de trabalho, ocorre um aquecimento que é fortemente dependente dos parâmetros utilizados. Este projeto de iniciação científica teve como objetivo principal realizar uma revisão dos principais parâmetros que influenciam no fluxo térmico gerado com a realização do FSP / FSW em chapas metálicas de alumínio, cobre e latão com espessuras variando entre 2 e 8 mm. Com base na revisão realizada, foi observado que de forma isolada maiores velocidades de rotação, menores velocidades de avanço, geometria da ferramenta (tendo maior diâmetro do pino e do ombro) favorecem para o aumento da temperatura durante o FSW e FSP.

PALAVRAS-CHAVE: Fluxo térmico; Friction Stir Welding; Friction Stir Processing

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Saulo Brinco Diniz

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de ingrediente funcional adicionado com probiótico para embutidos cárneos cozidos

ISABELLA DJENOLE DA COSTA SILVA
isabella.costa@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

O objetivo deste projeto foi avaliar a sobrevivência de Alkalihalobacillus clausii CNCM-I276 (anteriormente Bacillus clausii) em linguiças cozidas, visando o desenvolvimento de produtos cárneos funcionais contendo probióticos. As linguiças cozidas de carne suína foram preparadas na planta piloto de processamento de carne e derivados do CEFET/RJ, Campus Valença, seguindo a formulação padrão utilizada na maioria das agroindústrias brasileiras. A cultura probiótica foi incorporada à massa durante a etapa de mistura dos ingredientes, de forma a atingir aproximadamente 8,0 log UFC/g de linguiça. Para evitar o crescimento microbiano na interface entre o produto e a embalagem, que poderia comprometer o atributo sensorial de aparência, foi adicionado 1,0 % do bioconservador (BRC Ingredientes, Rio Claro, São Paulo) no interior das embalagens, antes do fechamento e selagem. A sobrevivência de Bacillus clausii foi monitorada antes e após o cozimento. A contagem inicial, obtida antes do cozimento, foi considerada como controle para a comparação da sobrevivência da cepa probiótica ao longo do período experimental. Os resultados obtidos confirmaram a viabilidade de Bacillus clausii durante o processamento e o armazenamento, demonstrando a possibilidade de desenvolvimento de produtos cárneos cozidos funcionais contendo probióticos.

PALAVRAS-CHAVE: funcional; microrganismo; shelf-life

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: André Fioravante Guerra

JIPP 2025 – PIBIC

Uso de bioconservador como sistema natural para inibir o crescimento de Staphylococcus aureus em bacon

Isabella Rodrigues Viviani
isabella.viviani@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

O objetivo deste estudo é realizar um teste de desafio (challenge test) para obter um tratamento alternativo, com adição indireta do bioconservador, para inibir o crescimento de Staphylococcus aureus em bacon, possibilitando os produtores manterem os valores de atividade de água e temperatura de comercialização praticados atualmente. O bioconservador será produzido em um sistema de cultivo axênico com Lacticaseibacillus paracasei DTA-83. As amostras de bacon serão produzidas com diferentes valores de atividade de água (0,85, 0,94 e 0,98). O teste de desafio de crescimento do Staphylococcus aureus nos grupos amostrais será conduzido conforme o protocolo reportado no método MicroLab_ShelfLife. Para a contagem microbiana, serão adicionados 10 mL de tampão fosfato pH 7,2 no interior das embalagens. O líquido será recuperado em um tubo estéril, diluído seriadamente e semeadas na superfície do ágar Baird Parker. A triagem in-silico do método, para calcular a taxa de crescimento microbiano em cada amostra, será realizada com os perfis de temperatura refrigerado constante a 7 ºC, refrigerado com abuso e temperatura ambiente. A determinação da enterotoxina estafilocócia A, B, C, D e E, será realizada pelo método pelo método AOAC 993.06 imunoensaio enzimático. Espera-se com este, encontrar um método alternativo para conferir segurança microbiológica ao bacon sem alterar as suas características intrínsecas originais.

PALAVRAS-CHAVE: intoxicação alimentar; segurança; produto cárneo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Andre Fioravante Guerra

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Ganho de Kalman Otimizado para Localização Aprimorada em Robôs com Tração Diferencial

JOSEF GIORDANNO JERÔNIMO DA COSTA CANIATO AMORIM
josef.amorim@cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

RESUMO:

Robôs móveis autônomos exigem estratégias precisas de localização e de desvio de obstáculos para navegar em ambientes complexos. Este trabalho apresenta um sistema de navegação que integra dados de uma Unidade de Medição Inercial (IMU) e de encoders de roda, utilizando técnicas de fusão de sensores para melhorar a precisão da localização.
A abordagem proposta é implementada em um robô Nexus Mecanum 4WD e testada dentro do framework do Sistema Operacional de Robôs (ROS). Sua eficácia é avaliada por meio de uma série de experimentos que comparam leituras brutas dos sensores, filtragem com ganho unitário e filtragem com ganho de Kalman otimizado.
Os resultados mostram que o Filtro de Kalman Estendido (EKF) reduz os erros de estimativa de posição em até 47% em comparação com os dados dos sensores não filtrados, alcançando um erro médio de localização de 0,08 metros em uma trajetória de 10 metros. Esses resultados confirmam a robustez e a eficácia da abordagem proposta para melhorar a precisão de localização em robôs terrestres autônomos.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento de Trajeto Robótico; Veículo autônomo não tripulado; Algoritmo híbrido

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: MILENA FARIA PINTO

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de compósito inteligente usando ligas com memória de forma

JOÃO GUILHERME PETRI NAZARETH GIL
joao.nazareth@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Um material compósito é formado pela combinação de dois, ou mais materiais, caracterizados por diferentes composições químicas e imiscíveis, porém compatíveis quimicamente. O objetivo dos compósitos é formar materiais que unem as propriedades físicas e mecânicas de seus elementos formando em sua maioria, materiais com excelente relação de resistência mecânica/ peso e resistência à corrosão. Enquanto isso, as Ligas com Memória de Forma ("Shape Memory Alloys" – SMAs) possuem a capacidade de retomar à forma original quando submetidas a um processo termomecânico apropriado e, quando combinadas a outros materiais podem-se formar compósitos inteligentes. Materiais compósitos já são amplamente utilizados em diversos setores da indústria atualmente, entretanto, os compósitos inteligentes ainda estão em fase de desenvolvimento principalmente quanto ao seu método produtivo e a relação do mesmo com suas propriedades finais. Portanto, pretende-se neste trabalho estudar formas de fazer a fixação do fio de SMA (NiTi) a um compósito de matriz polimérica com reforço em fibra e analisar os ensaios necessários para caracterizar seu comportamento mecânico, defeitos de fabricação, aderência dos fios de NiTi na Matriz polimérica e possíveis aplicações deste material em sensores, atuadores e redutores de vibrações.

PALAVRAS-CHAVE: Ligas com memória de forma; Compósito; Compósito inteligente

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Ricardo Alexandre Amar de Aguiar

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

ANÁLISE NUMÉRICA DE SISTEMAS PIEZOMAGNETOELÁSTICOS BIESTÁVEIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA UTILIZANDO MATERIAIS PIEZOELÉTRICOS SUJEITOS À VIBRAÇÃO

JOÃO PEDRO LEITE BARROS
joao.barros.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

A utilização de vibrações mecânicas para geração de energia limpa e renovável através de materiais piezoelétricos é um método conhecido como Energy Harvesting. Os materiais piezoelétricos exibem propriedades de acoplamento eletromecânico e têm ganhado importância nas últimas décadas para colheita de energia baseados em vibração. Um dos problemas enfrentados para aplicações em escala real é a baixa eficiência em uma grande faixa de frequências de excitação. Uma das alternativas mais exploradas na literatura é o uso destes dispositivos com a inclusão de efeitos magnéticos. O presente trabalho viso o estudo de uma viga piezoelétrica bimorfa engastada em uma extremidade a uma base com excitação harmônica com diferentes amplitudes e frequências tendo a outra extremidade livre uma massa magnética interagindo com outra massa magnética fixada nas proximidades da viga. A força magnética introduz a possibilidade introduzir novos pontos de equilíbrio no sistema, tornando o dispositivo com características biestáveis. Para este fim, será desenvolvido um modelo matemático para descrever o comportamento do sistema. Será realizada uma análise paramétrica explorando resultados como curvas de potencial em função da distância localizando a dinâmica do oscilador entorno dos pontos de equilíbrio, diagramas de valores médios de potência em função de parâmetros variados, diagramas de bifurcação e espaços de fase. Por fim, respostas de potência elétrica média em função da frequência serão analisadas para estudar a performance de sistemas biestáveis piezoelétricos.

PALAVRAS-CHAVE: Colheita de energia; Piezoelétrico; Sistemas biestáveis

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Luciana Loureiro da Silva Monteiro

JIPP 2025 – PIBIC

Seleção de features para predição de proteínas essenciais

Jean Felipe Ferreira Freitas
jean.freitas@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

No desenvolvimento de fármacos, uma das etapas mais relevantes é a pesquisa inicial, na qual se avalia uma hipótese cuja resposta pode indicar um possível alvo farmacológico. Para ser considerado adequado, esse alvo deve, além de apresentar relevância biológica, ser financeiramente viável. Entre os principais alvos farmacológicos estão proteínas e genes essenciais, fundamentais para a sobrevivência dos organismos. Contudo, a identificação de essencialidade não é trivial, sendo tradicionalmente realizada por métodos como CRISPR, gene knockdown e gene knockout. Esses experimentos possibilitaram a construção de extensos bancos de dados de essencialidade, que impulsionaram o desenvolvimento de abordagens in silico, menos onerosas e mais escaláveis. Dentre essas, destacam-se a predição baseada em homologia e os métodos de aprendizado de máquina. Neste contexto, o presente trabalho propõe a seleção e combinação de diferentes características (features) — tanto baseadas em sequência quanto em contexto — com o objetivo de aprimorar modelos de aprendizado de máquina para a predição de proteínas essenciais. O estudo se fundamenta no trabalho "Métodos baseados em homologia e aprendizado de máquina para identificação de proteínas essenciais", de Costa, J. da S. (2023), estabelecendo um paralelo e expandindo suas análises. Como resultado, foram identificadas 1.219 proteínas essenciais a partir dos melhores modelos, após a exclusão de proteínas putativas.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizado de máquina; Seleção de features; Proteínas essenciais

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Kele Teixeira Belloze

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento e Avaliação de Bebidas Mistas de Frutas com Folhas de Ora-Pro-Nobis (Pereskia aculeata)

Jeniffer Kelly de Jesus Rodrigues de Oliveira
jeniffer.oliveira@cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

A crescente conscientização dos consumidores sobre a importância da saúde está impulsionando as indústrias alimentícias a desenvolver produtos com características naturais e funcionais. As plantas alimentícias não convencionais (PANCs), como a Ora-pro-nóbis, são reconhecidas por serem de fácil cultivo e adaptáveis a diferentes condições de solo e clima. A Ora-pro-nóbis tem ganhado destaque devido ao seu alto teor de nutrientes, sendo uma alternativa alimentar para comunidades de baixa renda. Suas folhas são ricas em proteínas, fibras, minerais e vitaminas, tornando-a promissora na criação de novos alimentos funcionais. Este estudo visa
desenvolver e avaliar diferentes formulações de bebidas mistas de frutas com Ora-pro-nóbis, analisando suas propriedades físicas, químicas e sensoriais, bem como sua aceitação pelos consumidores. Sua realização se justifica por criar um produto com valor nutricional e funcional, ao mesmo tempo que se busca disseminar informações sobre seu processamento e benefícios. Serão elaboradas formulações de bebidas com suco de abacaxi, maracujá e limão, adicionando Ora-pro-nóbis, que passarão por análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais e que poderão ser reformuladas para chegar aos resultados esperados. Pretende-se contribuir para a expansão do conhecimento na formulação de novos produtos que estejam alinhados com as tendências de mercado
e que tragam benefícios para a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Bebidas mistas; Bebidas não alcoólicas; Ora-pro-nóbis

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: Breno Pereira de Paula

JIPP 2025 – PIBIC

Um estudo sobre os critérios de entrada na carreira docente para professores de matemática em centros e institutos federais

Joicilene de Paula Lopes
joicilene.lopes@aluno.cefet-rj.br, LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

RESUMO:

O presente projeto de Iniciação Científica propõe uma investigação no âmbito da formação de professores de Matemática, focalizando o perfil dos profissionais contratados para vagas destinadas ao Ensino de Matemática nos Centros Federais e Institutos Federais. Justifica-se pela relevância de refletir sobre os profissionais contratados, esclarecer as exigências para as vagas ligadas à Educação Matemática e questionar os saberes necessários à docência. A metodologia adotada será a História Oral, utilizando documentos e entrevistas para compreender os critérios formais e informais que permeiam a temática. Espera-se que os resultados contribuam para o campo da Educação Matemática, para a sociedade e para o desenvolvimento acadêmico do aluno-bolsista responsável pelo projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professores de Matemática; Conhecimentos Necessários à Docência. Profissionalização; Seleção Docente

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Paulo Henrique Apipe Avelar de Paiva

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Telemetria e Sensoreamento da HortAI (Horta Urbana Inteligente)

Jose Fernando Obama Ekale Nfumu
jose.nfumu@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto visa desenvolver uma infraestrutura de telemetria para a HortAI (Horta Urbana Inteligente), permitindo o monitoramento e controle remoto das condições ambientais e de crescimento das plantas. Por meio da coleta de dados de sensores instalados na horta, como temperatura, umidade do solo e luminosidade, e da integração com atuadores, pretende-se automatizar o processo de cultivo, garantindo condições ideais para o desenvolvimento das plantas. Além disso, o projeto inclui a criação de uma interface web e um aplicativo móvel para visualização dos dados coletados e controle das operações remotamente. Com uma metodologia de execução baseada no modelo AEPI, o projeto prevê a implantação gradual de cada etapa, desde a configuração da plataforma de nuvem até os testes finais do sistema integrado. Com essas iniciativas, espera-se contribuir significativamente para a pesquisa acadêmica e proporcionar uma experiência enriquecedora de aprendizado para os alunos participantes.

PALAVRAS-CHAVE: Interface Web; Internet das Coisas (IoT); Infraestrutura de Nuvem

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Rodrigo Marendaz Silva Pimenta

JIPP 2025 – PIBIC

Estimação de frequência cardíaca e inferência de sinais PPG a partir de vídeos faciais utilizando aprendizado de máquina.

José Celso de Matos Silva
jose.matos@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

RESUMO:

Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema de estimação de frequência cardíaca não invasivo e de baixo custo, baseado em vídeos faciais e técnicas de aprendizado de máquina profundo. A partir da análise de mudanças sutis na cor da pele e padrões de movimento facial ao longo do tempo, pretende-se inferir com precisão a frequência cardíaca do indivíduo. O projeto é inspirado em recentes artigos publicados, que representam o estado da arte sobre o tema, executando estimativa remota de frequência cardíaca baseada em informações espaço-temporais da imagem e aprendizado profundo de máquina. Espera-se que essa abordagem contribua significativamente para a área de monitoramento da saúde e bem-estar.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizado de Máquina; Fotoplestimografia (PPG); Visão Computacional

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Amaro Azevedo de Lima

JIPP 2025 – PIBIC

Um estudo sobre a Otimização Combinatória e sua aplicação a problemas práticos como o do Transporte e o do Ensalamento

João Guilherme de Oliveira Ribeiro Kongevold
joao.kongevold@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Este trabalho investiga diferentes formas de modelar e resolver computacionalmente os problemas do Transporte e do Ensalamento. O estudo compara o desempenho de diversos solvers e algoritmos em termos de tempo de execução e qualidade das soluções, revelando que heurísticas, como a Gulosa, podem oferecer respostas rápidas e viáveis, enquanto métodos exatos, como Branch and Bound e o Algoritmo Húngaro, garantem otimalidade, mas com maior custo computacional. A análise mostra que a escolha do método depende do equilíbrio entre precisão e eficiência, especialmente em aplicações práticas, como logística e gestão educacional.

PALAVRAS-CHAVE: Otimização Inteira; Problema do Transporte; Problema do Ensalamento

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Pedro Ferraz Villela

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

NeuroConex: Desenvolvimento de uma Interface Cérebro-Computador Utilizando EEG e Arduino para Controle de Dispositivos

João Marcello Cavadinha Fontes Machado
joao.cavadinha@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Este trabalho detalha o desenvolvimento e a avaliação de um pipeline de dados para a classificação de sinais de Eletroencefalografia (EEG) oriundos de tarefas de imagética motora. O objetivo foi investigar a viabilidade de criar um classificador robusto para uma Interface Cérebro-Computador (BCI), focando nos sinais dos canais C3 e C4. Foram implementados e testados dois métodos de extração de características — Transformada Wavelet Discreta (DWT) e Padrões Espaciais Comuns (CSP). Subsequentemente, os dados foram submetidos a três algoritmos de classificação distintos: Support Vector Machine (SVM), Random Forest e Gradient Boosting, todos avaliados através de um protocolo de validação cruzada aninhada para garantir a imparcialidade. Os dados foram coletados de três voluntários e do pesquisador orientado. Apesar da robustez metodológica, os resultados para todos os participantes e todos os classificadores foram inconclusivos, com o desempenho permanecendo ao nível do acaso. Conclui-se que a ausência de um sinal discriminativo nos dados de origem é o fator limitante crítico, um problema que não foi superado pela variação do algoritmo de aprendizagem de máquina.

PALAVRAS-CHAVE: EEG; Interface Cérebro Computador; BCI

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: FAPERJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Gustavo Paiva Guedes e Silva

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de um Protótipo de um Atuador Linear com um Elemento de Liga com Memória de Forma

João Pedro Santoro Martins
joao.santoro@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

As ligas com memória de forma (SMA- Shape Memory Alloys) são ligas metálicas que se destacam por dois efeitos especiais: memória de forma e a pseudoelasticidade, também conhecida como superelasticidade. O efeito de memória de forma permite que o material seja deformado em determinada temperatura e, mesmo após a remoção da força que causou a deformação, ele mantenha essa forma deformada. No entanto, ao ser aquecido acima de sua "temperatura de transformação", o material retorna à sua forma original podendo desenvolver forças e deslocamentos elevados. Essa caraterística torna elementos de SMA particularmente atrativos para sistemas complexos, como aqueles encontrados na indústria aeroespacial, onde podem substituir atuadores eletromecânicos ou hidráulicos por elementos ativos mais leves e confiáveis. Neste trabalho um dispositivo de atuação de flaps de avião é estudado. O dispositivo é composto de uma mola de SMA, uma mola de aço, uma haste com pino de fixação no meio (permitindo o movimento de giro envolta do pino) e dois calços para limitar a rotação da haste. O sistema de molas é projetado de forma que o flap, quando retraído, mantém a mola de SMA tensionada sem a necessidade de colocar energia; e quando o flap precisar ser estendido, a mola de SMA recebe uma tensão, se aquece por efeito Joule, retorna à sua forma memorizada e se contrai, puxando a haste e fazendo que o flap seja estendido. Um modelo analítico foi desenvolvido para simular o comportamento do dispositivo e auxiliar na definição de uma configuração geométrica capaz de gerar uma rotação de até 30 graus. Em seguida foi construído um protótipo para avaliar o comportamento do dispositivo.

PALAVRAS-CHAVE: Ligas com Memória de Forma; Atuador; Flaps

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco

JIPP 2025 – PIBIC

Produção Fotocatalítica de H2 a Partir da Água

João Victor Madureira Correia Moraes
joao.madureira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM FÍSICA

RESUMO:

Este projeto tem como objetivo investigar a obtenção de hidrogênio a partir do processo de eletrólise da água aliado ao desenvolvimento de eletrodos catalisadores para aplicação na reação de evolução do hidrogênio (HER) em meio aquoso. A eletrólise da água destaca-se como uma das rotas mais promissoras para a produção de hidrogênio verde, uma fonte de energia limpa e sustentável. A avaliação morfológico e catalítica será realizada por métodos de espectroscopia, microscopia e caracterizações eletroquímicas visando identificar compostos eficientes e ambientalmente sustentáveis para aplicação em sistemas de produção de hidrogênio em larga escala.

PALAVRAS-CHAVE: Hidrogênio verde; Desempenho catalítico; Energia sustentável

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS DA SAÚDE

ORIENTADOR: Ana Lucia Ferreira de Barros

JIPP 2025 – PIBIC

Avaliação da Sustentabilidade Institucional por meio do índice UI Greenmetric Sustainability Ranking: Desafios e oportunidades

Julia Guimarães Moreira
julia.guimaraes@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

RESUMO:

As Instituições de Ensino Superior (IES) estão cada vez mais comprometidas com a sustentabilidade, pois enfrentam desafios, que trazem uma preocupação socioambiental. O índice criado pelo UI GreenMetric World University Rankings possibilita a demonstração dos esforços que as IES realizam para reconhecer as situações e fenômenos que ocorrem dentro das organizações e se prepararem para melhorar seus resultados. Neste sentido, a pesquisa busca avaliar o estágio de sustentabilidade de uma IES, nos últimos quatro anos, a partir do uso do UI GreenMetric University Sustainability Ranking, que compreende indicadores nas seis categorias de sustentabilidade: Ambiente e infraestrutura; Energia e mudanças climáticas; Água; Resíduos; Transporte; e Educação e pesquisa. Para tal, as informações coletadas serão analisadas através da aplicação da matriz GUT com intuito de melhorar os resultados da IES para um próximo ranqueamento. Metodologicamente, o estudo enquadra-se como uma pesquisa exploratória e descritiva, que tem como documento referência o guia elaborado pela organização Universitas Indonesia, que norteia a investigação do ranking, que é: UI GreenMetric World University Rankings. É um estudo de caso, pois se verifica nos campi do CEFET/RJ. Mais do que a consolidação do UI GreenMetric World University Rankings, como um instrumento para o acompanhamento da sustentabilidade por parte das instituições de ensino superior no país, é divulgar à comunidade acadêmica, que a instituição de ensino em que estuda/ trabalha se empenha no desenvolvimento de ações, políticas e programas de sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: GreenMetric; Sustentabilidade; Instituições de ensino superior

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Aline Guimarães Monteiro Trigo

JIPP 2025 – PIBIC

Física das Interações Fundamentais e Desafios Além do Modelo Padrão: Simetrias, suas Quebras e Violações e o suporte de Modelos Análogos.

Julia Loureiro Monnerat Araujo
julia.monnerat@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM FÍSICA

RESUMO:

Em proposta integrativa no conjunto de saberes que definem o processo formativo em Física, promove-se o percurso às simetrias dos fenômenos físicos e às suas quebras como referências fundamentais para a construção de proposta teórica, com foco nas interações fundamentais e nas incompletudes do Modelo Padrão. Faz-se recurso a sistemas de baixas energias que admitem analogia formal e instrutiva com cenários quântico-relativísticos de interesse. Nesse contexto, propõe-se estudo de modelo, formulado em espaço-tempo 3+1, de eletromagnetismo modificado por termo de violação de simetria de Lorentz, preservando-se simetria de calibre local, e realiza-se sua redução dimensional a espaço-tempo 2+1 - Física planar. São apresentadas as equações de campo modificadas em ambas as dimensões, e comentam-se os termos advindos da quebra de Lorentz.

PALAVRAS-CHAVE: Interações Fundamentais e Simetrias; Violação de Lorentz; Modelos Análogos

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Álvaro Luis Martins de Almeida Nogueira

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

"Memória, Cultura e Turismo na cidade de Petrópolis: Patrimônios esquecidos e seletividade histórica na perspectiva da comunidade"

Jórdan Lucas Ferreira dos Santos
jordan.santos@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM TURISMO

RESUMO:

O trabalho aqui proposto, é um fragmento do projeto pensado para o PIBIC e tem por objetivo, investigar os patrimônios oficiais do município de Petrópolis e identificar a relação destes com aspectos culturais locais, a fim de conhecer os patrimônios que tiveram relevância para a memória histórica nas foram esquecidos e alguns até se tornaram "fantasmas". Para tanto, utilizaremos como metodologia, a pesquisa qualitativa com fontes secundárias e primária, sendo a primeira parte focada nos conceitos aqui propostos de Patrimônio, Memória e Turismo e as segundas fontes no conhecimento dos patrimônios locais propriamente ditos. Finalmente, como resultado final, o projeto objetiva, inicialmente, catalogar esses patrimônios, produzir textos acadêmicos e apresentar o trabalho em eventos acadêmicos. Para tanto, o recorte temporal estabeleceu-se, primeiro considerando os dois séculos de existência da cidade e segundo, com as políticas brasileiras de tombamento e preservação de patrimônio, a partir dos anos 30 do século XX, sendo este último, o norte deste projeto. Como recorte espacial, privilegiaremos o município de Petrópolis. Novamente, vale ressaltar que o presente projeto tem por objetivo, investigar os patrimônios oficiais do município de Petrópolis e identificar os patrimônios esquecidos e apagados pela história, a fim de conhecer os selecionados para fundamentar a memória passada e destacando em alguma medida os que foram esquecidos e alguns até que se tornaram "fantasmas".

PALAVRAS-CHAVE: Memória; Patrimônio ; Turismo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Nara Maria Carlos de Santana

JIPP 2025 – PIBIC

Modelagem Matemática do Aedes aegypti com a utilização da bactéria Wolbachia no combate à Dengue

Jônatas Roberto de Lima Eduardo
jonatas.eduardo@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

RESUMO:

Os mosquitos Aedes aegypti, conhecidos popularmente de mosquitos da Dengue, são os vetores de 7 tipos de doenças: os 4 sorotipos da Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela. Devido ao clima tropical favorável e recursos ambientais, o Aedes aegypti é o principal transmissor da maioria dessas doenças, tendo seu ciclo de vida dividido em dois estágios: fase aquática e fase alada. Apresentamos uma modelagem matemática de controle que consiste na introdução de mosquitos contaminados com a bactéria Wolbachia, encontrada em cerca de 70% dos insetos da natureza. O modelo proposto é baseado em equações diferenciais ordinárias, que representam a dinâmica do mosquito desde a fase aquática e a interação dos mosquitos, tanto fêmeas quanto machos, contaminados e não contaminados. O modelo é simulado com base em dados da literatura e verifica-se que pode haver a extinção tanto dos mosquitos selvagens quanto dos mosquitos contaminados, dependendo dos parâmetros do sistema.

PALAVRAS-CHAVE: Aedes aegypti; Wolbachia; Modelagem matemática

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Roberto Carlos Antunes Thomé

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Monitoramento de áreas de conservação ambiental utilizando inteligência artificial e visão computacional em imagens de satélite e imagens aéreas de ARP

Karen Cristine de Andrade Bueno
karen.bueno@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

RESUMO:

Neste projeto, pretendemos empregar técnicas de visão computacional e inteligência artificial para monitorar a área de Proteção Ambiental (APAs) de Morro Agudo no município de Nova Iguaçu. Para tanto serão utilizadas imagens de satélites e provenientes de uma Aeronaves Remotamente Pilotada (ARP). Pretendemos gerar dois modelos de Redes Neurais capazes de realizar segmentação semântica de áreas como região de mata, pasto, cicatrizes de incêndio e áreas construídas nas imagens de cada sistema de aquisição. Em seguida, as imagens provenientes dos dois sistemas de aquisição serão combinadas em um único conjunto de dados com o intuito de avaliar se a combinação dessas imagens pode ajudar a gerar um modelo mais generalista e capaz de operar em diferentes cenários.

PALAVRAS-CHAVE: visão computacional; imagens de satélites; Área de Proteção Ambiental

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Gabriel Matos Araujo

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Modelagem Matemática no ensino de Física: o caso da força de arrasto sobre objetos esféricos

Kayke Jorge da Cruz Carvalho
kaykemith16@gmail.com, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

O ensino de física básica, em geral, não desenvolve habilidades do contexto da física experimental e da modelagem matemática. Comumente, a ausência de atividades que envolvem discussões sobre modelos matemáticos no ensino de física é atribuída a limitações de espaços físicos (o laboratório didático) e à escassez de recursos financeiros. A proposta do projeto, tendo em vista este panorama, é criar experimentos sofisticados, contudo de baixo custo. Estes experimentos são realizados por meio do programa de vídeos análise, o Tracker, e/ou aplicativos de celular. Cada experimento tem por finalidade avaliar o modelo matemático que melhor descreve os dados experimentais adquiridos e desenvolver uma reflexão crítica sobre os limites de aplicabilidade das hipóteses envolvidas nas teorias científicas associadas aos experimentos. O experimento que será abordado tem por finalidade avaliar os modelos disponíveis para descrever a queda de objetos esféricos sob efeito da força de arrasto. Basicamente, a força de arrasto pode depender de um termo linear e de um termo quadrático da velocidade. O termo linear prevalece em algumas situações enquanto o termo quadrático prevalece em outras. O termo linear depende fundamentalmente da viscosidade do fluido; o termo quadrático, por sua vez, depende predominantemente de parâmetros geométricos do objeto. Em suma, a força de arrasto está relacionada ao meio físico no qual acontece o movimento e à geometria do objeto estudado. Durante, o tempo que o projeto vigorou foram avaliados os movimentos de diversos objetos esféricos: bolas de diferentes tamanhos, bexigas, bolinhas de ping pong e bolinhas de isopor. Em algumas situações, a força de arrasto era importante para descrição do movimento; em outras situações a força de arrasto era desprezível. Basicamente, desprezamos a força de arrasto para aqueles movimentos que apresentaram aceleração de queda próxima de 10m/s² (queda-livre) e avaliamos a natureza da força de arrasto para os movimentos que apresentaram aceleração de queda inferior a 10 m/s². Como dito anteriormente, são duas as possibilidades de modelo: velocidade linear e velocidade quadrática. Sabemos da teoria que os objetos alcançam a velocidade terminal quando a força de arrasto assume magnitude igual a magnitude da força peso. Cada modelo matemático terá uma expressão para o cálculo da velocidade terminal. Pois bem, para que o modelo mais adequado seja escolhido é necessário experimentalmente inferir a velocidade terminal do objeto. O programa Tracker permite gerar os gráficos de movimento (posição x tempo, velocidade x tempo e aceleração x tempo). Por meio dos gráficos é possível avaliar se a velocidade terminal é atingida e a partir de qual instante de tempo ela é atingida. Verificamos que a força de arrasto se iguala à força peso logo no início do movimento quando avaliamos o movimento de bexigas de aniversário e também verificamos que bolinhas de isopor pequenas também atingem velocidade terminal próxima de 4,4 m/s quando jogadas de alturas ao redor de 2 metros. Sabendo experimentalmente que a velocidade terminal é próxima de 4,4 m/s podemos escolher o melhor modelo matemático avaliando, dentre todos, qual deles permite teoricamente a velocidade terminal próxima do valor experimental. Concluímos que para os nossos objetos o modelo predominante era do tipo quadrado da velocidade. Sendo assim, temos um experimento didático que ressalta a discussão sobre limites de modelos e ao mesmo tempo é importante para discutir a relevância da força de arrasto sobre os movimentos por meio de utilização de recursos acessíveis a todos os professores de física e áreas correlacionadas.

PALAVRAS-CHAVE: Modelagem Matemática; Força de Arrasto; Programas de vídeo-análise

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Alberto Silva Cid

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Decomposições Modais com ênfase na decomposição de valores singulares aplicados à compressão de imagens.

LARISSA DA SILVA IGLESIAS
larissa.iglesias@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Técnicas de decomposições são amplamemte usandas para determinar pseudo inversa, solução de sistemas homogênios e tratamento de imagens. A decomposição modal em valores singulares (SVD) é uma das principais técnicas de decomposição utilizada e dela derivam decomposições importantes na engenharia, como por exemolo, a POD (Proper Orthogonal Decomposition). A decomposiçã POD tem como objetivo fundamental identificar e extrair os modos principais de variações presentes em um conjunto de dados. Uma de suas aplicações é decomposição para identificar modos ou estruturas dominantes em um escoamento através de análise de imagem obtidas com PIV (Particle Image Velocimetry). Análise resolvente é outro exemplo de técnica que utiliza SVD em sua formulação para determinar as respostas de um sistema mediante a pequenas oscilações das propriedades. Fica evidenciado pelos exemplos citados a importância dos conceitos de decomposição. Com base no exposto, a presente proposta de IC visa estudar os principais tipos de decomposições existêntes na álgebra linear. Problemas de compressão de imagens serão estudados como meio de verificação de implementações de algoritimos. Vale ressaltar que a presente proposta é o início de um projeto de longo prazo. Espera-se que o aluno adequira ao fim do IC conhecimento necessário para trabalhar com assuntos mais complexos, tal como Análise resolvente.

PALAVRAS-CHAVE: Decomposição modal em valores singulares (SVD) ; Álgebra linear computacional; Compressão de imagens

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Rômulo Bessi Freitas

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Aplicação de Técnicas de Aprendizado de Máquina em Agricultura Digital

LUCCA SEZINI AMIGO
lucca.amigo@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Este projeto aborda a integração da agricultura digital com técnicas de aprendizado de máquina para promover uma gestão mais eficiente e sustentável das atividades agrícolas. Com foco no desenvolvimento de módulo baseados em aprendizado de máquina para a plataforma Multisoils, tal plataforma consiste em um sistema de dados de solos. Além disso, visa-se alinhar essa iniciativa com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente aqueles relacionados à segurança alimentar, uso sustentável dos recursos naturais e desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais. Através do desenvolvimento deste sistema de informação e análise de dados, pretende-se melhorar a tomada de decisões e auxiliando na produtividade agrícola, contribuindo assim para o avanço do setor agrícola e para a promoção da sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Digital; Solos; Aprendizado de Máquina

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Diego Nunes Brandão

JIPP 2025 – PIBIC

Matéria ativa num escoamento laminar

LUIZ FELIPPE DARRIUX BERNARDES FULLY
luiz.fully@aluno.cefet-rj.br, LICENCIATURA EM FÍSICA

RESUMO:

Estudaremos o movimento de partículas ativas sujeitas a flutuações térmicas transportadas no interior de um canal através de modelos que abreviam o problema ao de equações diferenciais na presença de ruído branco. Partículas ativas são auto propelentes, resultando num processo fora de equilíbrio, o qual contrasta com partículas brownianas passivas (como grãos de pólen em suspensão). Especificamente, propriedades como o transporte difusivo e separação de partículas ativas e quirais (com rotação interna) serão analisadas e, a partir da estatística dum conjunto de soluções, coeficientes de difusão e expoentes críticos podem ser obtidos em função de diferentes parâmetros físicos do problema.

PALAVRAS-CHAVE: Matéria ativa; não-equilíbrio; processo estocástico

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Leonardo de Sousa Grigorio

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Análise sensorial de farofa temperada à base de coração de bananeira desidratado

LUIZ VITOR SOARES DE MELO MARTINS
LUIZ.VITOR@CEFET-RJ.BR, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

RESUMO:

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, sendo o quarto maior produtor de bananas. A inflorescência da bananeira, também denominada como umbigo ou coração, tem sido objeto de estudo devido suas características nutricionais e ao uso alternativo como alimentos plant-based. No processo de cultivo, a inflorescência da bananeira ou coração é descartado como resíduo pelo produtor. Os resíduos são considerados materiais gerados pelas atividades agroindustriais e industriais, que não são aproveitados, os quais podem ser adicionados em receitas, parcialmente ou integralmente, tais como: bolos, pães, biscoitos, entre outros, em sua forma íntegra in natura ou processado, em forma de farinha. Embora o consumo do coração de bananeira seja comum em países asiáticos, como no Sri Lanka, estudos recentes vêm explorando sua relevância na alimentação humana no Brasil. Seu uso é muito apreciado devido aos seus teores nutritivos, entretanto, é considerado um alimento altamente perecível, pela grande quantidade de água presente em sua estrutura, representando um desafio tecnológico. Assim, uma alternativa, é o desenvolvimento de farinha utilizando o coração de bananeira. Diante do exposto, como Valença possui diversos produtores de banana, o objetivo do presente projeto é elaborar um produto alimentício rico em fibras, como uma farinha do coração de bananeira, possibilitando sua utilização no desenvolvimento de uma farofa temperada. Assim, evita-se o descarte de um resíduo nutritivo, o qual pode ser utilizado no desenvolvimento de novos produtos sustentáveis. Serão realizadas análises sensoriais para verificar a aceitação da farofa temperada pelo consumidor e identificar possíveis melhorias na sua qualidade sensorial, esperando-se, assim, fornecer subsídios para o desenvolvimento de um alimento mais nutritivo, inovador, sustentável, alinhado às demandas atuais do mercado.

PALAVRAS-CHAVE: inflorescência; ; bananeira; ; plant-based.

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: ALBA REGINA PEREIRA RODRIGUES

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

MnR: Uma plataforma de eletrônica modular para robótica educacional

Lara de Lanna Pereira
lara.pereira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

RESUMO:

A robótica educacional busca estimular disciplinas exatas e habilidades interpessoais. A iniciativa Meninas na Robótica, desenvolvida no Cefet/RJ, campus Nova Iguaçu, é uma forma de aplicá-la na prática. A iniciativa tem como objetivo realizar oficinas teórico-práticas com foco no ensino de programação e eletrônica de forma contextualizada e lúdica em escolas públicas. Nas oficinas são desenvolvidos miniprojetos completos de robótica utilizando recursos acessíveis como a placa Arduino e materiais recicláveis. Durante a realização das primeiras oficinas, observaram-se dificuldades na programação da placa Arduino e na montagem de circuitos eletrônicos pelos participantes. Nesse contexto, esse projeto de iniciação científica visa simplificar a montagem dos circuitos e a programação dos miniprojetos, tornando-os mais acessíveis e educativos para crianças e jovens. As atividades incluem o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos modulares e a customização da ferramenta de programação em blocos usada, visando facilitar a aprendizagem e a montagem dos miniprojetos.

PALAVRAS-CHAVE: Programação; Eletrônica; Robótica Educacional

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Rafaelli de Carvalho Coutinho

JIPP 2025 – PIBIC

Cia de Tecidos Santa Rosa: Ascensão e queda de uma das maiores empresas de tecidos do Brasil. Um modelo de gestão equivocado?

Larah Maria da Silva e Silva
larah.silva@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

RESUMO:

A Cia Santa Rosa de Tecidos instalada no município de Valença, RJ, alcançou, no século XX, o status de uma das maiores empresas da indústria têxtil do país. Quando do início da abertura do país para o mercado internacional (Governo Fernando Collor), o Grupo Santa Rosa, representante da Cia de Fiação e Tecidos Santa Rosa Ltda, perdeu espaço no mercado e encerrando suas atividades logo após a deflagração de uma grande greve dos trabalhadores no município de Valença. Embora haja argumentações contraditórias, a greve foi apresentada como principal motivo do encerramento das suas atividades. Entretanto há mais do fortes razões para acreditar que fatores associados a uma má gestão tenham sido os principais causadores do declínio das atividades da empresa. Essa pesquisa se propõe a preencher essa lacuna e elucidar os verdadeiros motivos do fechamento da Cia de Fiação e Tecidos Santa Rosa.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Organizacional; VCalença; Ambiente Competitivo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Mauricio Maynard do Lago

JIPP 2025 – PIBIC

ESG NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Larissa Moreira de Lima
larissa.moreira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

RESUMO:

Nos últimos anos, o debate sobre sustentabilidade ganhou força dentro do cenário corporativo e institucional, impulsionando a busca por práticas que promovam diferenciação e responsabilidade socioambiental. Nesse contexto, um termo que vem se destacando é o ESG, sigla que representa as dimensões Ambiental, Social e de Governança. As organizações da Administração Pública vêm sendo fomentadas a desenvolver uma agenda que considere essas dimensões – a chamada Agenda ESG –, a partir da elaboração de boas práticas que solucionem ou busquem respostas para os desafios do setor público, com os quais as organizações se deparam sob os aspectos social, ambiental e de governança corporativa. Nesse sentido, o objetivo do estudo é analisar o enquadramento das iniciativas/ações de gestão e educação das instituições de ensino superior, que declaram adotar os princípios ESG, às dimensões ambientais, sociais e de governança corporativa. Metodologicamente, o estudo é classificado como uma pesquisa qualitativa e descritiva, pois retrata as características relacionadas às três esferas ESG dentro das práticas das organizações selecionadas. Espera-se que esse estudo demonstre os desafios e as tendências que se refletem sobre as organizações da Administração Pública, principalmente quando se abordam as dimensões do ESG. As organizações que não incorporarem essas dimensões em seus negócios estão mais sujeitas a deparar com uma crise de imagem ou jurídica.

PALAVRAS-CHAVE: Governança; Gestão; Sustentabilidade ambiental

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Aline Guimarães Monteiro Trigo

JIPP 2025 – PIBIC

BIOMASSA RESIDUAL COMO COMBUSTÍVEL SÓLIDO: CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA

Leandra Almeida de Jesus
leandra.jesus@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Este estudo teve como objetivo a caracterização físico-energética de três tipos de biomassas residuais, visando avaliar sua viabilidade como matéria-prima para a produção de briquetes e, consequentemente, sua aplicação em processos de geração de energia renovável. A caracterização envolveu análises imediatas para determinação do teor de umidade, teor de cinzas e poder calorífico inferior (PCI), bem como a mensuração da densidade aparente das amostras. Com base nos parâmetros obtidos, foi conduzido o processo de briquetagem em condições controladas, resultando na obtenção de briquetes com elevada coesão e integridade estrutural, características fundamentais para o transporte, armazenamento e eficiência na combustão. Os resultados obtidos evidenciam que a metodologia empregada é tecnicamente adequada e reprodutível, permitindo a produção de briquetes com bom desempenho energético. Do ponto de vista energético e ambiental, os achados reforçam o potencial de aproveitamento de resíduos lignocelulósicos como alternativa sustentável à utilização de combustíveis fósseis. A elevada densidade energética obtida nos briquetes produzidos, associada à redução de volume e facilidade de manuseio, contribui para a eficiência logística e para a mitigação de impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado dessas biomassas. Dessa forma, o estudo corrobora a viabilidade técnica e o potencial de aplicação dessa tecnologia em sistemas de conversão termoquímica para geração de energia térmica em pequena e média escala.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos agroindustriais; Energia renovável; Briquetes

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Carla Cristina Almeida Loures

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Definição de Características Essenciais para Prever o Sucesso da Transição de um Jogador da Base para o Profissional e Construção de uma Base de Dados.

Lucas Carneiro Calmon
lucas.calmon@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

A identificação precoce de talentos no futebol é um desafio estratégico para clubes e gestores esportivos, devido à complexidade e variabilidade no desenvolvimento dos atletas. Este estudo investigou o uso das Funções Executivas (FEs) —Inibição, Memória de Trabalho e Flexibilidade Cognitiva— como preditores do sucesso de jovens jogadores, medido pela profissionalização aos 21 anos. Foram testados 120 modelos de aprendizado de máquina com diferentes combinações de pré-processamento, seleção de variáveis e técnicas de balanceamento de classes. A análise com SHAP (SHapley Additive exPlanations) revelou que os testes Stroop, Design Fluency e Trail Making tiveram alta influência na previsão do sucesso dos atletas. Modelos baseados em Árvore de Decisão e Random Forest apresentaram os melhores desempenhos, destacando-se a técnica de oversampling ADASYN e a remoção direta de dados ausentes (CNA) como estratégias eficazes. O modelo recomendado atingiu precisão de 73\% e foi selecionado por sua robustez e interpretabilidade. Estes resultados indicam que as FEs são variáveis relevantes na identificação de talentos no futebol, promovendo processos de seleção mais objetivos e eficientes.

PALAVRAS-CHAVE: Funções Executivas; identificação precoce de talentos; aprendizado de máquina

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Glauco Fiorott Amorim

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO PARA O CÁLCULO DO CAMPO MAGNÉTICO GERADO POR UM ARRANJO DE MICRO-ÍMÃS

Lucas Castro Azevedo de Siqueira
lucas.siqueira@cefet-rj.br, BACHARELADO EM FÍSICA

RESUMO:

A disponibilidade de ímãs de Nd2Fe14B é limitada no mercado devido à escassez de reservas de neodímio no planeta. Assim, micro-ímãs, que são estruturas micrométricas, vêm como uma solução a esse problema dado que é vantajoso miniaturizá-los e otimizar suas capacidades usando pequenas quantidades de matéria prima. Devido ao seu tamanho reduzido, eles são utilizados em diversas áreas como na microeletrônica, na biotecnologia, na indústria automotiva, na indústria de defesa e aeroespacial e no setor de energia. Todavia, a fabricação desses micro-ímãs é complexa e custosa, envolvendo processos em sala limpa e com gastos que estimulam o desenvolvimento de ferramentas de simulação. Tais ferramentas permitem otimizar diferentes atributos da amostra (ex.: espessura do filme magnético, distância entre pilares, material magnético utilizado) de acordo com o fim desejado (ex.: intensidade de campo, gradiente de campo em determinada direção, atuação de força magnética). Por consequência, esse trabalho tem como intuito o desenvolvimento de um software baseado em linguagem Python implementando um modelo analítico de um ímã de formato cuboide e o adaptando para investigação de diferentes arranjos de ímãs com diferentes direções de magnetização. O software foi validado pela comparação ao campo gerado por um momento de dipolo magnético pontual e a partir da nulidade do divergente do campo magnético. Uma vez validado, foram exploradas configurações, baseadas em resultados experimentais, encontrando relações de compromisso e pontos ótimos.

PALAVRAS-CHAVE: Magnetismo; Simulação; Micro-ímãs

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Maria Aparecida Gonçalves Martinez

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Segurança em jogo.

Lucas Coqui Santana
lucas.coqui@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RESUMO:

Meu projeto de iniciação científica consiste no desenvolvimento de jogos educacionais voltados para segurança cibernética. A intenção é criar experiências interativas que ajudem estudantes a aprender, de forma divertida, sobre como se proteger no mundo digital, identificar ameaças e adotar boas práticas online.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos.; Educação.; Segurança.

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Diego Cardoso Borda Castro

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Mão Biônica - Aplicações

Lucas Matheus Lima dos Santos
lucas.santos.17@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Projeto que visa o uso de tecnologia para funcionamento em áreas industriais, usando uma prótese biônica que pode ser controlada a distância para realizar diversos trabalhos em áreas de risco, auxiliando na segurança dos trabalhos e melhor precisão ao realizar tarefas.

PALAVRAS-CHAVE: Robotica; Preservação; Inovação

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Fernando César Coelli

JIPP 2025 – PIBIC

Caracterização mecânica de materiais compósitos baseados em resíduos sólidos urbanos

Lucas Rodrigues Cerqueira
lucas.cerqueira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Este estudo avaliou a viabilidade técnica e socioambiental de fornos solares construídos com embalagens cartonadas (Tetra Pak), visando reaproveitar resíduos sólidos urbanos e oferecer uma alternativa de baixo custo e menor impacto à saúde para cocção. A metodologia contemplou revisão bibliográfica exploratória e ensaios experimentais: dois protótipos (forno caixa e forno cone) foram projetados e construídos utilizando painéis feitos de embalagens cartonadas, foram realizadas medições de temperatura (em pontos internos dos fornos, panela e água) e umidade, assim como os registros temporais, nos múltiplos ensaios realizados entre agosto e setembro de 2025. Os principais resultados mostraram que ambos os modelos atingiram temperaturas adequadas para o aquecimento e para cocção leve, o forno tipo caixa atingiu a temperatura máxima da água de 66,2 °C em 10/09/2025 e realizou o aquecimento uniforme da água, e o forno tipo cone proporcionou aquecimento mais rápido e pontual, apresentando maior temperatura da água de 61,1 °C em 23/08/2025. O forno caixa apresentou também maior estabilidade térmica e retenção de calor, enquanto o modelo cone mostrou maior focalização e aquecimento rápido. O desempenho dos modelos evidenciou forte dependência das condições meteorológicas. Conclui-se que a reutilização de embalagens Tetra Pak é tecnicamente viável e ambientalmente promissora em suas aplicações de baixa potência, com recomendações de melhoria de desempenho através de otimização do isolamento e da refletividade, testes de durabilidade e estudos de escalonamento para adoção comunitária.

PALAVRAS-CHAVE: Fornos Solares ; Embalagens Tetra Pak; Cocção de baixo custo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Felipe do Carmo Amorim

JIPP 2025 – PIBIC

Simulação Numérica de Microtrocadores de Calor do tipo "Pin-Fins" e espuma metálica.

Luis Felipe Almeida da Rosa Caputo
luis.caputo@aluno.cefet-rj.br , BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Para atender à crescente demanda por CPUs com elevado desempenho computacional, os fabricantes de processadores têm aumentado progressivamente o número de transistores em um único chip. Esse avanço possibilitou ganhos expressivos em capacidade de processamento ao longo dos anos, mas também intensificou a geração de calor nos chips, o que, por sua vez, pode comprometer seu desempenho. Diante disso, torna-se essencial a implementação de sistemas de resfriamento eficientes, capazes de manter as CPUs dentro de limites seguros de temperatura e, assim, assegurar sua performance.
A proposta deste projeto é analisar estratégias de resfriamento em microdispositivos de transferência de calor, com foco no arrefecimento de microprocessadores de última geração. Para tal, foram modelados, no software Ansys Fluid Flow, microtrocadores de calor com geometria do tipo pin fin em alumínio. A pesquisa investigou a influência da vazão do fluido de trabalho no desempenho térmico do dispositivo, avaliando de que forma diferentes vazões impactam a eficiência do resfriamento, em especial quanto às temperaturas finais do processador e do fluido. Essas variáveis mostram-se fundamentais para a otimização do design de microtrocadores de calor, contribuindo para o desenvolvimento de soluções mais eficazes voltadas ao arrefecimento de processadores de alta potência.

PALAVRAS-CHAVE: Microtrocadores de calor ; Simulação numérica; Pin Fin

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: José Luiz Zanon Zotin

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Construindo uma teoria para a Inversão de Kelvin

Luiz Fernando Santos da Silva da Rocha
17799113782@cefet-rj.br, BACHARELADO EM FÍSICA

RESUMO:

Nas referências R L P G Amaral, O S Ventura and N A Lemos, Kelvin transformation and inverse multipoles in electrostatics, Eur. J. Phys. 38 (2017) 025206 e O S Ventura, R L P G Amaral, G K Tenkorang and M C Rodrigues, Kelvin transformations in arbitrary Dimensions, Eur. J. Phys. 40 (2019) 015202. , nós investigamos as transformações de inversão de Kelvin e suas aplicações para o Eletromagnetismo em dimensão 3, no primeiro trabalho, e genérica, no segundo.
Esse tipo de transformação tem encontrado vasta aplicação nas engenharias, Física e matemática. Nos preocupamos até aqui em descrever a transformação e sua respectiva implicação na construção de potenciais, densidades, monopolos e mapeamentos de potenciais. No entanto ainda faltava uma descrição mais ampla no que tange à dinâmica de sistemas discretos sob a ótica dessa transformação. Essa é a proposta desse projeto.
Nos propomos aqui a avaliar a construção de uma Lagrangeana, a princípio em dimensão genérica, que indique o funcionamento, a dimensão qualquer, de sistemas que permitem a inversão citada.

PALAVRAS-CHAVE: Transformção de Kelvin; Gravitação; órbitas

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: ozemar souto ventura

JIPP 2025 – PIBIC

Análise da Evasão no Ensino Superior Brasileiro

MATHEUS KUBRUSLY DE MIRANDA MONTENEGRO DA SILVA
matheus.montenegro@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Cada vez mais o setor da educação tem utilizado dados para auxiliar na tomada de decisão dentro das instituições de ensino. Um dos principais problemas enfrentados por essas instituições é a evasão. Ela consiste em um fenômeno preocupante pois gera prejuízos sociais e econômicos tanto para o estudante quanto para a sociedade. Uma maneira de reduzir os impactos da evasão consiste em identificar quais são as possíveis causas do problema por meio das bases de dados disponíveis nas instituições de ensino, podendo ser utilizado para isso técnicas da área de Mineração de Dados Educacionais. Ela é uma área interdisciplinar que usa técnicas computacionais e estatísticas para compreender o cenário educacional a partir das bases de dados das instituições de ensino. A grande quantidade de diferentes tipos de informações (i.e., atributos) presentes nessas bases dificulta a construção dos modelos de previsão. Para resolver esse problema, é comum utilizar técnicas de seleção para identificar quais são os atributos mais relevantes em uma base de dados extensa e simplificá-la de forma que seja possível expressar a informação com um volume menor de dados. Ademais, identificar os atributos mais importantes é uma forma de compreender quais são as possíveis causas e consequências do problema da evasão. Assim, esse projeto pretende estudar os fatores que impactam na evasão do ensino superior brasileiro a partir de uma abordagem para seleção de atributos, desenvolvida com o propósito de permitir maior flexibilidade e especificidade no cenário educacional, chamada FlexAG.

PALAVRAS-CHAVE: Mineração de Dados Educacionais; Evasão; Seleção de Atributos

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Rafaelli de Carvalho Coutinho

JIPP 2025 – PIBIC

Física Nuclear em sala de aula: mitos, limitações e possíveis soluções

Marcelo Luis Monsores
marcelo.monsores@aluno.cefet-rj.br, LICENCIATURA EM FÍSICA

RESUMO:

Ensinar Física Nuclear é algo complexo e difícil e que gera muitos mitos sobre as reais possibilidades de ensino. Somado a isso, temos o problema da experimentação em Física Nuclear ser praticamente inexistente no ensino por conta de medo, custo dos equipamentos e baixo preparo dos professores para montar e executar, de forma segura e eficiente, práticas experimentais. É nesse contexto que se insere esse projeto, buscando entender melhor os problemas e apontar possíveis soluções, onde a construção de um detector de baixo custo, juntamente com a elaboração de sequência didática sobre o uso. Faremos uso da metodologia do Aprendizado Baseado em Problemas para alcançar os objetivos do projeto para coletar e tratar os dados para construir artigo científico, o qual será submetido em revista qualificada. Esperamos que os impactos sejam positivos para a solução dos problemas encontrados, contribuir para dirimir mitos e medos na sociedade pela melhor formação docente e para a correta divulgação do assunto. Por fim, acredita-se que iremos ajudar para uma melhor formação de novos pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física; Física Nuclear; Aprendizagem Baseada em Problemas

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Raul dos Santos Neto

JIPP 2025 – PIBIC

ESTUDO DE CONTROLE DINÂMICO PARA MAXIMIZAÇÃO DE GERAÇÃO DE ENERGIA POR CHOQUE UTILIZANDO MATERIAIS PIEZOELÉTRICOS

Maria Eduarda Garcia Mendes
maria.guimaraes@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

A geração de energia através de materiais inteligentes já é bem difundida nos meios acadêmicos e é conhecida como colheita de energia. Os materiais piezelétricos, que fazem parte dessa classe de materiais, permitem através de sua polarização gerar um pulso de tensão elétrica a partir de uma carga mecânica. Uma das aplicações mais comuns dos materiais piezelétricos é como transdutor de energia mecânica em elétrica, dada essa característica. No caso específico da colheita de energia, pode-se utilizá-lo como gerador de energia a partir de vibrações de uma fonte ou do choque mecânico através de um atuador que colida com o elemento piezelétrico de forma harmônica ou não. Os parâmetros de interesse para esse estudo são a frequência das colisões, uma vez que a maior eficiência de geração de energia ocorre quando a frequência de colisão se aproxima da frequência natural do elemento piezelétrico (ressonância) e o avanço do atuador, uma vez que o pulso elétrico gerado é proporcional a deflexão do material. As fontes de vibração, em geral, não apresentam frequência e nem amplitude fixa, resultando em considerável perda de eficiência de geração. Neste trabalho propõe-se utilizar um método de controle dinâmico em malha fechada para maximizar a eficiência do sistema em que um motor de passo defina qual a melhor distância e curso de avanço do atuador sob o ponto de vista de eficiência de geração de energia, através da potência gerada, mesmo que a fonte apresente variação de sua frequência ao longo do tempo.

PALAVRAS-CHAVE: Geração de Energia; Materiais inteligentes; Controle

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Paulo Cesar da Camara Monteiro Junior

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

O cinema de animação japonês no cenário e a globalização de seus impactos econômicos e culturais

Maria Victória Barbosa Santos da Silva
maria.santos.5@aluno.cefet-rj.br , BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

O trabalho propõe uma análise da evolução da indústria de animação japonesa de longa-metragem ao longo do século XX e início do século XXI, desde os desafios enfrentados durante a guerra até o impacto cultural e econômico atual. Destaca-se a influência da cultura ocidental após a Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento do conceito de soft power e a estratégia do Cool Japan para promover uma imagem positiva do país. Além disso, o trabalho analisa os sucessos comerciais e artísticos de estúdios como o Studio Ghibli e de diretores como Hayao Miyazaki, Makoto Shinkai e Mamoru Hosoda, evidenciando como suas obras incorporam elementos da cultura japonesa e atraem um público internacional, impulsionando o turismo e a economia do país, bem como demonstrando seu impacto cultural e alcance global, ao transcender fronteiras culturais e linguísticas, cativando audiências em todo o mundo e contribuindo para a imagem positiva do Japão no exterior.

PALAVRAS-CHAVE: Cinema de animação; Japão; Análise fílmica

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Julio Cesar Valente Ferreira

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

O apagamento histórico dos povos indígenas na América Latina: uma análise decolonial

Maria de Nazaré Bueno
maria.nazare@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS APLICADAS ÀS NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS

RESUMO:

Este projeto de pesquisa tem como objetivo discutir as tentativas históricas de apagamento de diferentes povos indígenas na América Latina, bem como a invisibilidade experimentada por tais grupos, atualmente, em decorrência do colonialismo. Como exemplo, destaca-se o caso do povo Taíno, grupo indígena habitante do Caribe, que teve sua
existência apagada dos registros pelos colonizadores espanhóis, uma prática que ficou conhecida como "genocídio em papel". Ademais, a pesquisa realiza uma análise comparativa entre os processos colonizatórios na América Latina, ressaltando suas similaridades e diferenças, e estabelece um paralelo entre os Taínos e os Yanomami, destacando temas como interculturalidade, tentativas de silenciamento e estratégias de recuperação da narrativa de suas respectivas histórias, contadas a partir da ótica do colonizador. A metodologia baseia-se na revisão bibliográfica, tendo como referencial teórico a discussão de Silva e Araújo (2023) acerca da exploração e dominação colonial na
América Latina. Os resultados evidenciam a relevância da perspectiva decolonial para romper a visão eurocêntrica que ainda permeia as discussões envolvendo história, política e cultura na região.

PALAVRAS-CHAVE: Apagamento indígena; América Latina; Decolonialidade

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Adriana Ortega Clímaco

JIPP 2025 – PIBIC

IoT Health - Integração de Dispositivos Médicos com IoT

Matheus Abreu Mosry
matheus.mosry@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RESUMO:

O desenvolvimento de equipamentos médicos adaptados para uso remoto, possibilita a medição de diferentes parâmetros relacionados à saúde, auxiliando no diagnóstico de enfermidades diversas e, simultaneamente, permitindo uma redução no contato direto entre pacientes e profissionais das áreas médicas. Essas medidas de distanciamento atendem aos novos padrões de exigência implementados durante a pandemia da Covid-19, que aceleraram os movimentos de integração entre os serviços de saúde e a Internet, na medida em que o distanciamento social mostrou-se essencial para evitar a propagação da doença. Nesse contexto, a criação de dispositivos de custo reduzido para medição de dados médicos representa um facilitador na integração entre dispositivos médicos e a Internet.

PALAVRAS-CHAVE: IoT; Sistemas Embarcados; Dispositivos Médicos

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Leandro Marques Samyn

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PEAD RECICLADO COMO MATERIAL PARA COMPONENTES ESTRUTURAIS APLICADOS AO AERODESIGN

Matheus Feitosa da Silva
Matheus.feitosa@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Devido à dificuldade de fabricar componentes feitos em polímero com maior previsibilidade de comportamentos mecânicos e baixo custo, foi verificada a necessidade de utilizar um material que tivesse um bom desempenho quanto a resistência, peso e custo. Esta pesquisa tem com objetivo verificar se aplicação do PEAD (Polietileno de Alta Densidade) reciclado desempenha melhores resultados de peso/resistência doque o PETG, PLA e ABS por manufatura aditiva. Assim, o método de avaliação mais adequado é o ensaio de tração afim de conferir o limite de escoamento dos materiais da pesquisa, portanto utilizando suas densidades especificas pode-se dizer qual deles é o mais eficiente para as condições de contorno do AeroDesign. Notou-se que garantir a segurança no processo de fabricação um ponto a se dar atenção é a emissão de gases provenientes do processo de fusão como CO, CO2, metano, etileno e aldeídos assim a linha de fabricação do PEAD reciclado foi realocada para o pavilhão de Eletrônica do CEFET-RJ.

PALAVRAS-CHAVE: PEAD; Polímeros ; Aerodesign

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Lais Amaral Alves

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Estudo de dados epidemiológicos e predição de surtos associados a doenças transmitidas pelo Aedes aegypti

Matheus Fernandes da Silva
matheus.silva.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

RESUMO:

Este projeto propõe uma abordagem integrada para estudar e prever dados epidemiológicos associados ao mosquito Aedes aegypti no Brasil. Baseado em técnicas de inteligência computacional e seleção estratégica de áreas representativas, o estudo visa melhorar a compreensão dos padrões de propagação das doenças transmitidas pelo Aedes aegypti, com especial foco na dengue, e fornecer vislumbre para adoção de medidas de vigilância e controle mais eficazes.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde pública; Aprendizado de máquina; Reconhecimento de padrões

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Amaro Azevedo de Lima

JIPP 2025 – PIBIC

ESTUDO DE CONTROLE DINÂMICO PARA MAXIMIZAÇÃO DE GERAÇÃO DE ENERGIA POR VIBRAÇÃO UTILIZANDO MATERIAIS PIEZOELÉTRICOS

Natália Barcelos Viuge Antunes
natalia.viuge@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

A geração de energia através de materiais inteligentes já é bem difundida nos meios acadêmicos e é conhecida como colheita de energia. No caso dos materiais piezelétricos, pode-se utilizar como fonte excitadora a vibração de alguma estrutura que esteja solidária ao sistema gerador. Um dos problemas da geração a partir de vibrações oriundas de estruturas é que muitas vezes podem ocorrer variações nessas frequências de vibração ao longo do tempo. Um conceito importante para que o sistema gerador obtenha máximo rendimento é justamente que sua frequência natural esteja em sintonia com a frequência da fonte (ressonância). Uma forma de contornar o problema de falta de sintonia é transformar o gerador, que, em geral, é um sistema de banda estreita de sintonia em um sistema de banda larga, para isso pode-se utilizar um batente que restringe o deslocamento da fonte geradora, o que pode reduzir também a energia gerada, mas por outro lado permite que esta tenha uma boa performance em uma banda mais larga de frequências (banda larga) evitando assim a saída de sintonia.
A principal questão dessa técnica é determinar qual a melhor distância do batente em relação ao sistema gerador para que a geração de energia seja máxima. Em geral, coloca-se o batente em uma posição fixa para cada teste e determina-se qual a melhor posição, sob o ponto de vista da máxima energia gerada.

PALAVRAS-CHAVE: Geração de Energia; Materiais Inteligentes; Controle

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Paulo Cesar da Camara Monteiro Junior

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desigualdade de Gênero na Academia Brasileira de Ciências: Uma Análise Histórica e Evolutiva

Noemi Cho de Almeida
noemi.almeida@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Este projeto investiga a representatividade racial e de gênero entre os membros da Academia Brasileira de Ciências (ABC), explorando as disparidades de raça e gênero por meio de uma análise quantitativa. Utilizando o algoritmo DeepFace para reconhecimento facial, o estudo realiza uma análise automatizada das características faciais com o objetivo de contribuir para a avaliação da representatividade étnico-racial na ABC. Seu objetivo visa não apenas conhecer a diversidade étnico-racial entre os membros, mas também verificar a acurácia do DeepFace. As imagens analisadas foram coletadas a partir das fotos disponíveis no site da ABC e nos currículos Lattes. A análise proporciona insights para políticas futuras de equidade e inclusão na comunidade científica.

PALAVRAS-CHAVE: Academia Brasileira de Ciências; diversidade étnico-racial; análise étnico-racial

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Gustavo Paiva Guedes e Silva

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de um Sistema de Rastreamento de UAVs com Visão Computacional para Cenários de Colaboração com UGVs

Patrícia dos Santos da Silva
patricia.silva@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

RESUMO:

Este relatório apresenta um estudo sobre a aplicação da Teoria de Controle Supervisório (TCS) na alocação de tarefas em sistemas multi-robôs (MRTA) voltados para o mapeamento de áreas externas. O MRTA configura-se como uma abordagem promissora para diferentes aplicações robóticas do mundo real, como busca, resgate e exploração. Esses sistemas, formados por agentes autônomos que interagem entre si e com o ambiente, oferecem vantagens como maior rapidez, eficiência e flexibilidade. No entanto, a coordenação entre agentes em ambientes distribuídos ainda representa um desafio relevante. A TCS contribui para mitigar essas dificuldades ao fornecer garantias formais que reforçam a organização e a confiabilidade do sistema. No trabalho desenvolvido, o framework proposto foi integrado à plataforma ROS, utilizando o pacote smach para a realização de testes com o robô Nexus simulado no ambiente virtual do software Gazebo. Os resultados obtidos demonstraram que a abordagem baseada em sistemas supervisórios se mostrou robusta e eficaz no planejamento e na coordenação de múltiplos robôs, assegurando a execução segura e livre de conflitos das tarefas atribuídas.

PALAVRAS-CHAVE: Robô autônomo; MRTA; TCS

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: MILENA FARIA PINTO

JIPP 2025 – PIBIC

Registro filmográfico dos grafites da Pequena África: Por uma atualização da paisagem e novas narrativas espaciais

Pedro Victor Alves Cerqueira
pedro.cerqueira@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

RESUMO:

O projeto busca analisar os grafites e outros tipos de artes urbanas na região da Pequena África, no Centro do Rio de Janeiro. A pesquisa se deu através de visitas de campo e catalogação fotográfica das artes vistas no local, permitindo a melhor visualização destas durante a realização do trabalho, assim podendo demonstrar sua distribuição ao longo de toda a região e interpretar a sua conexão com a história local.

PALAVRAS-CHAVE: Arte urbana; Pequena África; Mini-documentário

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Mariana Vieira de Brito

JIPP 2025 – PIBIC

Aplicação de Técnicas de Aprendizado de Máquina para Avaliação de Qualidade de Água em Ambientes Costeiros

RAFAEL SANCHES BORGES E SILVA
rafael.sanches@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Ambientes costeiros, como praias e estuários, são ecossistemas importantes devido à sua diversidade biológica e papel na dinâmica hidrológica. No entanto, a pressão humana pode causar impactos negativos, afetando o funcionamento desses ambientes. Para mitigar esses problemas, técnicas de monitoramento e modelagem são aplicadas para compreender suas dinâmicas e diagnosticar problemas, como a qualidade da água. Ainda assim, a disponibilidade de dados confiáveis e contínuos permanece uma limitação significativa. Este trabalho visa utilizar técnicas de aprendizado de máquina para avaliar a qualidade da água no Sistema Lagunar de Jacarepaguá, no Rio de Janeiro, incluindo a aplicação de Redes Adversariais Generativas (GANs) para geração de dados sintéticos, de modo a ampliar as séries disponíveis e fortalecer a modelagem preditiva.

PALAVRAS-CHAVE: Meio ambiente; Qualidade de água; Aprendizado de máquina

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Diego Nunes Brandão

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Diplomacia religiosa na arquitetura das relações internacionais contemporâneas

Raissa dos Santos Queiroz
raissa.queiroz@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS APLICADAS ÀS NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS

RESUMO:

Este projeto tem como objetivo analisar o papel da diplomacia religiosa na constituição e dinâmica das relações internacionais contemporâneas. A pesquisa propõe investigar como atores religiosos, instituições de fé e mecanismos inter-religiosos contribuem para a mediação de conflitos, a promoção da paz, a justiça global e a cooperação internacional, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) e 17 (Parcerias e Meios de Implementação). Por meio de uma abordagem teórico-metodológica interdisciplinar, que articula fundamentos da Ciência Política, das Relações Internacionais, da Sociologia da Religião e do Direito Internacional, o estudo pretende mapear iniciativas diplomáticas de matriz religiosa, com foco em experiências transnacionais, multilaterais e inter-religiosas. A pesquisa busca também compreender os limites e potenciais dessa forma de diplomacia como elemento da governança global.

PALAVRAS-CHAVE: Diplomacia religiosa; Relações Internacionais; Diálogo Inter-religioso

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Felipe Vidal Benvenuto Alberto

JIPP 2025 – PIBIC

Aplicação da Química e da Física Nuclear nos diagnósticos e terapias médicas

Renan Martins Machado
remartinsma@gmail.com, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RESUMO:

O estudo da química e da física nuclear, tal como suas aplicações, é essencial para a crescente evolução dos métodos de diagnósticos e tratamentos de doenças. Conforme pesquisas nessas áreas avançam e mais conceitos passam a ser dominados, novas tecnologias surgem, sendo muito importantes para a medicina, tornando os procedimentos realizados mais precisos e eficazes. Nesse contexto, o uso da radiação ionizante se mostra fundamental para a área médica, possibilitando a identificação precoce de certas enfermidades e definição da melhor estratégia terapêutica para cada paciente. Com base nisso, essa pesquisa buscou analisar o funcionamento de alguns dos principais equipamentos que se utilizam de radiação, utilizados para radiografia, tomografia e ressonância magnética. Além disso, buscou-se compreender os parâmetros e conceitos aplicados na radioterapia, com foco no tratamento de câncer de mama. A metodologia dessa pesquisa baseou-se em pesquisas bibliográficas abrangentes sobre radiações ionizantes e sua utilização no campo da medicina, a partir de conceitos oriundos da química e da física nuclear. Além disso, foi realizada uma visita técnica ao Centro de Terapia Oncológico(CTO), com o objetivo de analisar e observar o conhecimento na prática. Na visita realizada, foi realizada observação do funcionamento de aparelhos utilizados para diagnostico, como tomografia, e tratamentos de radioterapia. Nesse momento, fomos apresentados pelo físico médico responsável aos conceitos e parâmetros utilizados na prática clínica e ao softaware utilizado para cálculo e distribuição da dose de radiação aplicada nos pacientes, com ênfase ao combate do câncer de mama. O levantamento bibliográfico realizado evidenciou a importância dos conceitos estudados nas áreas de física e química, em um contexto médico, na utilização de radiação em tratamentos e equipamentos de imagem utilizados.

PALAVRAS-CHAVE: Física médica; Radioterapia; Radiofármacos;

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Renata Gomes de Brito Mariano

JIPP 2025 – PIBIC

CRIAÇÃO DE UM MODELO PARA PREVER O SUCESSO DA TRANSIÇÃO DE UM JOGADOR DA BASE PARA O PROFISSIONAL

Rodrigo Marques Pau Ferro
rodrigo.ferro@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Diante da baixa assertividade (15,9%) dos métodos tradicionais para identificar talentos, este estudo desenvolveu um modelo preditivo para estimar o sucesso na transição de jogadores da base para o profissional. A abordagem integrou variáveis cognitivas, associadas às Funções Executivas (FEs), e o Efeito da Idade Relativa (EIR). Foram coletados dados de testes cognitivos (Stroop, TMT, DFT) e as datas de nascimento de jovens atletas. Utilizando algoritmos de aprendizado de máquina como Regressão Logística, Naive Bayes e outros, testamos múltiplas combinações de variáveis e tratamentos para dados ausentes. Como principal resultado, o modelo de Regressão Logística, baseado apenas no teste Stroop (ST3), alcançou o melhor desempenho, com acurácia de 0,72 e revocação de 1,00, o que garante a identificação da maioria dos atletas com potencial. A análise do EIR também revelou que jogadores nascidos no último quartil (Q4) estão mais presentes nas faixas de maior valor de mercado, corroborando a teoria do azarão. Conclui-se que o controle inibitório (Stroop) é um forte preditor de sucesso e que a integração de testes cognitivos aos processos de seleção pode revolucionar a identificação de talentos no futebol.

PALAVRAS-CHAVE: Funções Executivas; Sucesso na transição de jogadores; Aprendizagem de máquina

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Glauco Fiorott Amorim

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Simulação Numérica de Bocais Sônicos aplicados como medidores de vazão mássica de gases.

Rodrigo Patrício Ferreira de Menezes
rodrigo.menezes@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

A utilização de medidores de vazão, sejam volumétricos ou mássicos, é fundamental no controle de processos industriais, uma vez que a medição precisa da quantidade de produto produzido ao longo do tempo é essencial para a eficiência operacional. No entanto, como qualquer instrumento de medição, esses dispositivos requerem calibração periódica para garantir incertezas reduzidas e rastreabilidade metrológica.
Uma das técnicas empregadas por institutos de metrologia nacionais e internacionais para a calibração de medidores de vazão de gases é o uso de Bocais Sônicos, que permitem alcançar incertezas inferiores a 0,3%. Entretanto, sua aplicação apresenta desafios, como a elevada perda de carga imposta ao sistema e o risco de condensação do gás ou de misturas gasosas na garganta do bocal, o que pode comprometer a precisão da calibração.
Diante disso, este trabalho propõe a simulação numérica de um bocal sônico de geometria toroidal, com o objetivo de avaliar a perda de carga associada ao dispositivo e investigar sua relação com o número de Reynolds, as dimensões do bocal e diferentes condições de pressão de estagnação. Os resultados obtidos visam fornecer subsídios para a otimização desses medidores em processos de calibração, contribuindo para a literatura técnica na área.

PALAVRAS-CHAVE: Bocal sônico; Medição de vazão; Simulação numérica

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: José Luiz Zanon Zotin

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de uma bomba calorimétrica em impressão 3D para exploração interdisciplinar e educação prática e visual sobre calorimetria

Ronan Rodrigues de Almeida
ronan.almeida@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Este projeto teve como objetivo desenvolver uma bomba calorimétrica em impressão 3D para uso como material didático em disciplinas como termodinâmica sistemas térmicos, SISTEMAS DE BIOMASSA E MAQUINAS TERMICAS DO TECNICO N no CEFET/RJ – Campus Angra. A bomba será projetada com um modelo tridimensional utilizando filamento Acrilonitrila Butadieno Estireno (ABS) reciclável para a parte externa e material metálico para a câmara interna. Um sistema de medição de temperatura será implementado na câmara de combustão, utilizando um termopar para registro preciso das variações térmicas. O projeto visa oferecer uma ferramenta prática e acessível para o ensino de calorimetria, contribuindo para a compreensão dos princípios de trocas de energia em reações Termoquímicas.

PALAVRAS-CHAVE: Bomba calorimétrica; Material didático; Impressão 3D

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Carla Cristina Almeida Loures

JIPP 2025 – PIBIC

ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA POR PESSOAS NEGRAS E PARDAS: um olhar sobre as finanças pessoais por meio da produção acadêmica e das políticas públicas de fomento.

Rosana Davel Marques
rosana.marques@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

RESUMO:

A Educação Financeira tem se consolidado como um campo de interesse crescente nas ciências sociais e econômicas, devido à sua relevância para a gestão de recursos pessoais e à promoção do bem-estar individual e coletivo. Este estudo parte do entendimento de que pessoas negras e pardas enfrentam maiores desafios na administração de suas finanças devido a desigualdades estruturais históricas, o que impacta diretamente sua autonomia e segurança econômica. Para investigar essa questão, foi utilizada a metodologia de Revisão Sistemática Integrativa (RSI), com busca e análise de artigos científicos disponíveis em bases como Scielo, Scopus, Web of Science e outras. Foram utilizados critérios de inclusão específicos, com foco em estudos que abordam a educação financeira aplicada à população negra e parda. A análise de conteúdo dos estudos selecionados revelou escassez de pesquisas que considerem recortes raciais no campo das finanças pessoais. Também foi constatada a ausência de políticas públicas estruturadas voltadas especificamente à inclusão financeira dessa população. Como resultado, identificou-se a invisibilização da questão racial nas iniciativas educativas e de fomento econômico. A pesquisa contribui ao evidenciar que o comportamento financeiro não pode ser analisado apenas sob a ótica técnica, mas também considerando as dimensões sociais e raciais. Conclui-se que é urgente o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias educativas que levem em conta as especificidades vivenciadas por negros e pardos. Os achados deste estudo podem subsidiar tanto ações governamentais quanto iniciativas comunitárias que visem à promoção da equidade financeira. O estudo amplia o debate sobre a interseção entre finanças pessoais e desigualdade racial, e sugere novos caminhos para pesquisas e práticas mais inclusivas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Financeira; Políticas Públicas; População Negra Brasileira

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Cecilia Alves da Silva Antero

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Proposta de requalificação fluvial de zonas degradadas do Rio Angueira (NE de Portugal)

Ryan Alves da Silva
ryan.silva@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

RESUMO:

Os cursos d'água estão sujeitos a múltiplas ameaças antrópicas, como poluição, fragmentação de habitats, espécies invasoras e alterações climáticas, que aceleram a degradação dos ecossistemas fluviais. Nesse contexto, o presente estudo analisou zonas modificadas no Rio Angueira (NE de Portugal), visando avaliar a qualidade ecológica e propor estratégias de requalificação fluvial. Foram definidos quatro locais de amostragem em três zonas degradadas, monitorizados no inverno de 2024 e na primavera de 2025, de acordo com os protocolos da Agência Portuguesa do Ambiente, alinhados com a Diretiva-Quadro da Água. A caracterização abrangeu parâmetros físico-químicos, hidromorfológicos e biológicos (peixes). Os resultados revelaram boa qualidade da água, embora limitada a um número reduzido de variáveis, sendo recomendada a inclusão do período de verão. A avaliação hidromorfológica indicou habitats significativamente modificados, com predomínio de zonas lênticas associadas a açudes, onde a espécie invasora Lepomis gibbosus se apresentou como um fator de ameaça. As análises estatísticas confirmaram diferenças significativas entre locais lênticos e lóticos, demonstrando a necessidade de manutenção de trechos lóticos para a conservação da Achondrostoma asturicense, espécie endêmica e ameaçada. Para recuperar a funcionalidade ecológica, foram propostas ações como a implantação de passagens para peixes (escadas e rampas) e recuperação da vegetação ribeirinha.

PALAVRAS-CHAVE: poluição; degradação ambiental; recuperação ambiental

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ORIENTADOR: Marcelo Borges Rocha

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Perspectiva construtivista e Team-Based Learning: a dinâmica da aprendizagem na educação online

STELLA TROTTA SILVEIRA
stella.silveira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

O projeto de Iniciação Científica ora apresentado representa uma continuação de um projeto anterior, no qual se desenvolveu uma escala Likert com dados sobre o perfil de alunos de engenharia e seus métodos de estudo no CEFET/RJ, principalmente em função da forma como os estudantes usavam tecnologias digitais em seus estudos. Essa proposta pretende dar continuidade à pesquisa anterior, construindo um framework propositivo para o ensino de estudantes de engenharia através de tecnologias digitais. Do ponto de vista do método, pretende usar uma perspectiva construtivista inspirada na metodologia Team-Based Learning, e tinha como resultado previsto a publicação de um artigo em congresso de ensino de engenharia, o que de fato aconteceu.

PALAVRAS-CHAVE: Educação online;; Ensino Engenharia;; Tecnologias Digitais

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Alexandre de Carvalho Castro

JIPP 2025 – PIBIC

Conversores de elevado desempenho para acionamento de LEDs

Samuel Mendes Fernandes
samuel.fernandes@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

RESUMO:

Os diodos emissores de luz (LEDs) são essenciais para reduzir o consumo de energia nos sistemas de iluminação, que representam 15% da eletricidade mundial, devido à sua eficiência e benefícios como alta reprodução de cor, tamanho compacto e longa vida útil. No entanto, os conversores utilizados para alimentar os LEDs podem ter um impacto negativo na eficiência geral do sistema de iluminação. Além disso, a ondulação de baixa frequência presente na corrente de saída dos drivers de LED é geralmente filtrada por capacitores eletrolíticos volumosos conhecidos por reduzir a vida útil do circuito. Neste contexto, o presente projeto de pesquisa investigará e desenvolverá drivers de LED com elevada eficiência, alta densidade de potência e capacitâncias reduzidas para aumentar a vida útil do conversor, bem como reduzir custos. Devido à natureza multifacetada do projeto de circuitos eletrônicos, os drivers de LED com estas características desejáveis são considerados de elevado desempenho, que contribui para o avanço da tecnologia de iluminação. Para este fim, a técnica de compensação ativa de ondulação (ARC) baseada em frequência será aplicada para redução de capacitância sem impactar substancialmente a Distorção Harmônica Total (THD) em conversores ressonantes, que apresentam elevada eficiência.

PALAVRAS-CHAVE: Redução de capacitância; Conversores ressonantes; Modelagem matemática acurada

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Ruan Moreira Ferraz

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Percepção docente sobre inteligência artificial no ensino de engenharia

TALITA BASTOS DOS SANTOS
talita.santos@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

O projeto "Percepção docente sobre inteligência artificial no ensino de engenharia" se alinha ao contexto mais amplo das pesquisas do orientador. Ou seja, trata-se de um estudo em que os dados relativos ao ensino de engenharia são coletados repetidamente em prol da construção futura de um cenário mais amplo. O objetivo desta pesquisa PIBIC é analisar a percepção dos docentes sobre o uso, por parte dos estudantes, do ChatGPT e das demais ferramentas de IA em seus estudos. A metodologia deste projeto será qualitativa, com entrevistas semi-estruturadas com docentes, mas também lançará mão de um viés quantitativo, com preenchimento de formulários online que serão interpretados a partir de análises de co-variância e outros critérios estatísticos. Como resultado, busca-se a avaliação do sistema atual de ensino de engenharia e a implementação contínua de melhorias, o que implicou a publicação de um artigo no ENEGEP 2025.

PALAVRAS-CHAVE: Docente; inteligência artificial; ensino de engenharia

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Alexandre de Carvalho Castro

JIPP 2025 – PIBIC

CARACTERIZAÇÃO DE NANOPLÁSTICOS DURANTE A DEGRADAÇÃO DO POLIESTIREN

THIAGO COIMBRA BESSA
thiago.bessa@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Nesta pesquisa foram estudadas as nanopartículas de poliestireno presentes em copos descartáveis de café, a escolha do poliestireno se deve ao fato, de que é um dos nanomateriais mais utilizados na sociedade atual. Dando sequência, foi analisado as interações do poliestireno sob o efeito de diversos gradientes de temperatura e luz UV. O que tornou singular a necessidade do estudo de seu transporte através do meio ambiente, especialmente em solos e águas.

PALAVRAS-CHAVE: NANOPLÁSTICOS; MEIO AMBIENTE; DEGRADAÇÃO

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: ELIZABETH MENDES DE OLIVEIRA

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

EXTENSÃO DE VIDA ÚTIL DE USINAS NUCLEOELÉTRICAS - GERENCIAMENTO DE COMBUSTÍVEIS NUCLEARES IRRADIADOS

Tainá Rodrigues Cerqueira
taina.cerqueira@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo a análise da possibilidade de implementação de um depósito geológico profundo no território brasileiro, para o armazenamento em definitivo de rejeitos de alta atividade. Levando em consideração o cenário atual onde há uma procura de alternativas frente à situação das usinas nucleares de Angra 1 e 2, onde elas operam com a ocupação de suas piscinas de armazenamento de combustíveis irradiados, que leva a medidas como estudos de alternativas a esse cenário. São discutidos a estrutura básica dos repositórios, funcionamento, vantagens em relação a outras formas de armazenamento. Em seguida é exposto a situação regulatória e normativa dos repositórios no território nacional, com foco nas normas que constituem a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), que possui papeis importantes no processo de regulação do setor nuclear. São tratadas as principais normas que abordam o manejamento dos rejeitos. A terceira parte da pesquisa é dedicada à análise de alternativas viáveis para o brasil, no que diz respeito a escolha de regiões que atendem aos critérios estabelecidos na literatura, como as condições geológicas, hidrográficas, meteorológicas. São apresentados estudos sobre áreas brasileira potencialmente favoráveis, como o Norte do estado de Minas Gerais, o Sul do Piauí e a região conhecida como Chapadão Central que abrange os estados de Goiás, Tocantins e Mato Grosso. Além disso, é ressaltado as dificuldades que podem ser encontradas nesse processo de instalação de um possível repositório, visto que há questões relacionadas a aceitação e a confiança popular sobre o assunto.

PALAVRAS-CHAVE: Rejeitos radioativos; Depósito geológico; Repositórios

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Felipe do Carmo Amorim

JIPP 2025 – PIBIC

A representação das favelas e a imagem da polícia no fotojornalismo: uma análise da revista Manchete das décadas de 1950-1970

Thiago Ferreira Postigo Pereira
thiago.postigo@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS APLICADAS ÀS NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS

RESUMO:

O presente projeto tem como objetivo entender a representação da figura do policial dentro do fotojornalismo que cobria notícias sobre as favela cariocas. Destaca-se a figura do Detetive Perpétuo de Freitas nas décadas de 1950 e 1960. Utilizando uma perspectiva crítica, com ideias baseadas no aporte teórico de autoras como Azoulai, Bentes e Hamburguer, foi possível compreender como a figura deste policial em específico foi utilizada para transmitir uma determinada perspectiva sobre os policiais como um todo e sua atuação dentro do espaço das favelas cariocas. Analisando o conteúdo algumas reportagens foi possível observar uma tentativa de exaltar as qualidades do policial, mostrar uma aproximação com a população das comunidades e justificar as atitudes do mesmo. Por fim, foi possível concluir que a figura de Perpétuo de Freitas foi enquadrada num arquétipo similar ao de um heroico xerife de filmes hollywoodianos, caçando bandidos em uma terra selvagem.

PALAVRAS-CHAVE: Favela; Polícia; Fotojornalismo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: SAMUEL SILVA RODRIGUES DE OLIVEIRA

JIPP 2025 – PIBIC

Simulação numérica de um aerofólio tipo NACA utilizando NEKTAR++

Thiago Gomes Corrêa
thiago.correa.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

RESUMO:

A Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) se consolidou com uma ferramenta complementar ao ensaios experimentais. Ela é utilizada como etapa inicial de entendimento fenômenos físicos e determinação de parâmetros de projetos, onde caminha conjuntamente com os ensaios experimentais. Na indústria e na academia é comum o uso de técnicas de volumes finitos para simulação de fluidos, no entanto, a maioria dos códigos que utilizam está técnica são de baixa ordem e demandam alto custo computacional. Recentemente, a teoria de métodos espectrais/HP avançou no campo da dinâmica de fluidos permitindo a resolução de soluções de geometria complexa com alta ordem de resolução numérica. Isto é importante, pois reduz os custos das simulações. O software NEKTAR++ é a principal ferramenta que utiliza esta abordagem e artigos recentes mostram que a técnica possui resultados consistentes. O presente IC busca estudar os conceitos fundamentais de CFD em um aerofólio NACA 0012 utilizando o software NEKTAR++.

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) ; software NEKTAR++; métodos espectrais/HP

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Rômulo Bessi Freitas

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

ESTUDO DA VIABILIDADE DA TECNOLOGIA ÓTICA NA MEDIÇÃO DE TEMPERATURA EM SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA

Thiago Silva Gouvêa
thiago.gouvea@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

RESUMO:

Sensores baseados na tecnologia de grade de Bragg em fibra (Fiber Bragg Grating - FBG) são amplamente aplicados para monitorar, em tempo real, grandezas como temperatura, pressão e vibração. Este estudo tem como objetivo primordial realizar uma análise da viabilidade técnica da aplicação dessa tecnologia óptica, na medição de temperatura em sistemas de transmissão de energia. Serão examinadas tanto as vantagens quanto os desafios associados à aplicação da tecnologia óptica em comparação com métodos de medição convencionais, como termopares e termorresistências. O foco central desta pesquisa é aprofundar a compreensão do comportamento dos sensores FBG quando submetidos a medições de temperatura, especialmente em ambientes expostos à fortes campos elétricos e magnéticos, incidência de radiação solar e variações climáticas que impactam as linhas de transmissão e podem ocasionar intensas variações de temperatura. O presente estudo propõe e analisa um sensor utilizando fibra óptica, mais especificamente a tecnologia de FBG, para medições de temperatura, ao longo de 100 km de linha de transmissão. Para o estudo e análise dos resultados, foi considerado o intervalo entre 20 ºC e 100 ºC, sendo esse o range de temperatura típico das condições operacionais de uma linha de transmissão. A precisão e sensibilidade do sensor serão destacadas, visando fornecer uma análise abrangente que permita avaliar seu desempenho em condições operacionais diversas.

PALAVRAS-CHAVE: sensor ótico ; redes de difração em fibra; termômetro

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Maria Aparecida Gonçalves Martinez

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Evolução microestrutural de aços inoxidáveis em diferentes condições de tratamento térmico

Thiago Vieira Lima de Castro
Thiago.castro.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Os aços exibem papel fundamental na vida cotidiana contemporânea sendo o seu consumo muitas vezes visto, juntamente com o concreto, como um indicador do crescimento econômico de uma nação. Apesar de serem materiais magníficos que conseguem apresentar um espectro muito amplo de propriedades, sofrem frequentemente com efeitos de corrosão. Neste contexto, os aços inoxidáveis são os preferidos pois conseguem aliar excelentes propriedades mecânicas com uma superior resistência a corrosão, em alguns casos sendo praticamente indestrutíveis por efeitos de corrosão. O efeito de passivação observado por esses aços está intimamente ligado com a adição de cromo em teores a partir de 11% . No entanto, o cromo, que se encontra em solução sólida nesse aço, pode, em determinadas condições, se combinar com outros elementos que compõe a liga metálica e precipitar na forma de fases intermetálicas prejudiciais às propriedades desses aços. Assim, esse projeto de iniciação científica buscará investigar, utilizando técnicas de metalografia, a precipitação dessas fases intermetálicas em aços inoxidáveis dado diferentes condições de tratamento térmico.

PALAVRAS-CHAVE: Aços Inoxidáveis ; Precipitação ; Tratamentos Térmicos

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: FABIO DA COSTA GARCIA FILHO

JIPP 2025 – PIBIC

Estudo da eficiência energética na produção e uso do hidrogênio verde

Thomaz de Oliveira Barros
thomaz.barros@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM FÍSICA

RESUMO:

A crescente demanda global por fontes de energia limpa tem impulsionado o desenvolvimento de métodos mais eficientes e sustentáveis para a produção de hidrogênio, com destaque para a eletrólise da água. Devido a isso, o presente projeto propõe uma análise comparativa do desempenho de diferentes materiais de baixo custo utilizados como catalisadores na produção de hidrogênio. Serão investigadas a eficiência catalítica em diferentes meios eletrolíticos, estabilidade dos materiais e impedância, com base em dados experimentais obtidos. O objetivo central é identificar os materiais mais promissores sob a perspectiva técnico-econômica, promovendo alternativas viáveis para a geração de hidrogênio verde.

PALAVRAS-CHAVE: Hidrogênio verde; Desempenho catalítico; Eficiência energética

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Ana Lucia Ferreira de Barros

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Otimização do despacho econômico de termoelétricas considerando a redução da emissão de gases do efeito estufa

VINICIUS DE SOUZA TEIXEIRA
vinicius.teixeira.1@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

RESUMO:

Considerando a relação entre a energia elétrica e a economia, a garantia do atendimento à demanda de energia de energia elétrica é primordial para assegurar o avanço econômico de um país. Devido às diferentes fontes de geração de energia elétrica, o uso de termoelétricas contribui para o aumento da sua confiabilidade, porém, com nos combustíveis a serem utilizados ocorre a emissão de gases do efeito estufa. Portanto, este projeto busca fornecer uma abordagem inovadora que integre considerações para o despacho econômico e redução nos impactos ambientais na operação das termoelétricas de modo a minimizar os custos operacionais e a emissão dos gases do efeito estufa do sistema termoelétrico de geração.

PALAVRAS-CHAVE: Despacho econômico de termoelétrica; Gases do efeito estufa; Otimização multiobjetivo

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Ezequiel da Silva Oliveira

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Desenvolvimento de uma nova metodologia para estimação de demanda de energia de consumidores de baixa tensão usando Simulação "Monte Carlo"

VITÓRIA GENUINO FRANCELLINO
vitoria.francellino@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

RESUMO:

Uma das principais tarefas de um engenheiro eletricista ao projetar o quadro de medição e proteção geral de uma instalação, tanto residencial quanto comercial, é estimar a demanda máxima daquela instalação, que muitas vezes compreende a proteção geral de entradas coletivas de energia. No Brasil, as concessionárias de energia elétrica seguem as recomendações sobre critérios para cálculo de demanda em edifícios de uso coletivo disponíveis em diversos documentos de regulamentação. Estes critérios se baseiam em modelos empíricos baseados na área útil das instalações. Este projeto visa dar continuidade ao desenvolvimento e validação de uma metodologia para determinação e agrupamento de demandas de entradas coletivas. Esta é baseada na carga instalada de cada unidade consumidora, utilizando o método de simulação Monte Carlo. Com isso, pretende-se também desenvolver uma interface gráfica que facilite o uso da metodologia desenvolvida pelo usuário final.

PALAVRAS-CHAVE: Programação ; Simulação Monte Carlo; Demanda de instalações elétricas

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Rafaelli de Carvalho Coutinho

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Otimização da Geometria de Cascos para um Rebocador em Escala Reduzida

Vitor Afonso Queiroz Basso
vitor.basso@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

O projeto, desenvolvido no CEFET-RJ Uned Itaguaí, tem como objetivo otimizar a geometria de cascos de embarcações para atender às necessidades específicas de um protótipo, com foco em desempenho estrutural, hidrodinâmico e hidrostático. A etapa inicial consistiu em uma revisão bibliográfica abrangente sobre diferentes tipos de cascos monocascos (Flat Bottom, Round Bottom, Shallow Vee e Deep Vee), analisando suas características, vantagens, limitações e adequações a distintas condições de navegação. Em seguida, foram estudados coeficientes hidrodinâmicos essenciais como o coeficiente de bloco (CB), prismático (CP), da seção mestra (CM) e da área molhada (CW), que influenciam diretamente na eficiência, estabilidade e resistência das embarcações. Posteriormente, realizaram-se modelagens no software Maxsurf para simular o desempenho e validar a escolha da geometria ideal, viabilizando o desenvolvimento de um design otimizado para os requisitos propostos. Por fim, o casco foi construído em escala reduzida e submetido a ensaios no Desafio Nacional de Nautidesign, possibilitando a avaliação prática do modelo.

PALAVRAS-CHAVE: rebocador; otimização; casco

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Eduarda da Silva Belloni

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

Estudo de sistemas de uso livre para rastreamento de objetos e análise de desempenho em jogos esportivos

WILLIAM PLACE VERAS
william.veras@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

RESUMO:

O mundo dos esportes coletivos atrai muita visibilidade. Obter informações de maneira automatizada e que sirva para auxiliar a tomada de decisão é fundamental. Neste contexto, o rastreamento automático de objetos em vídeo passa a ser uma ferramenta poderosa. Por isso, o objetivo deste projeto é estudar e fornecer uma comparação aprofundada sobre os sistemas de uso livre para rastreamento de objetos em jogos esportivos. O sistema deve ser capaz de coletar dados sobre a posição e movimento da bola, bem como a posição e movimento dos jogadores em campo. Os dados coletados serão usados para análise de desempenho e aprimoramento de estratégias de jogo

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas de uso livre para rastreamento; Controle do campo; Futebol

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Glauco Fiorott Amorim

JIPP 2025 – PIBIC

Ensaio Experimental de Microtrocadores de Calor via Câmera Termográfica.

Wesley lemos de Campos
wesley.campos@aluno.cefet-rj.br , BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

Este trabalho apresenta um estudo experimental sobre o desempenho térmico de microtrocadores de calor do tipo water cooler utilizando câmeras termográficas. O objetivo foi avaliar a viabilidade da técnica de termografia infravermelha como ferramenta não intrusiva para caracterização da distribuição térmica e do comportamento transiente em dispositivos de resfriamento. Para isso, foi montada uma bancada experimental composta por uma câmera FLIR®, bomba peristáltica, resistência elétrica como fonte térmica e water cooler como trocador de calor. Os ensaios permitiram analisar a distribuição térmica nos canais, a diferença de temperatura entre entrada e saída do fluido e o efeito da variação da vazão na eficiência da troca de calor. Observou-se que, para vazão de 0,1 kg/s, a diferença média de temperatura entre entrada e saída foi de aproximadamente 5 °C, enquanto o aumento da vazão reduziu o gradiente térmico, favorecendo a uniformidade da superfície resfriada. Os resultados demonstraram concordância qualitativa com a teoria da convecção forçada, confirmando que maiores vazões intensificam a homogeneidade térmica do sistema, mesmo com menor variação de temperatura no fluido. Conclui-se que a termografia se mostrou uma técnica eficaz para avaliação não destrutiva de microtrocadores de calor, fornecendo informações relevantes sobre gradientes térmicos e desempenho global do dispositivo. Recomenda-se, para trabalhos futuros, a aplicação da metodologia em processadores reais e a utilização de medições diretas nos microcanais, de modo a aprofundar a análise experimental.

PALAVRAS-CHAVE: microtrocadores de calor ; termografia infravermelha ; transferência de calor

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: José Luiz Zanon Zotin

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC

PROJETO DE ESCOLHA DE MATERIAL, ANÁLISES E ENSAIOS DE VALIDAÇÃO PARA VEÍCULO BAJA SAE

Yasmin Rodrigues Ferreira
yasmin.rodrigues@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

RESUMO:

O projeto Baja SAE, desenvolvido por estudantes das demais áreas de engenharia, tem como principal objetivo aplicar os principais conceitos teóricos estudados na sala de aula a fim de projetar, dimensionar, fabricar e validar um veículo off-road competitivo, preparando os alunos para o mercado de trabalho. Durante as competições, o protótipo deve ser capaz de operar em terrenos acidentados com diversos obstáculos, como pedras, troncos de árvore e lama, o que promove forças dinâmicas à todos os sistemas do carro e chassi. Com isso, o presente estudo visa, através do projeto do novo protótipo denominado MR24 da equipe Mud Runner do CEFET RJ Maracanã, determinar o material ideal para chassi e demais peças adjacentes por meio de pesquisas bibliográficas e análises de propriedades e parâmetros, realizar análises numéricas estruturais de validação através do sofware Ansys Workbench e, por fim, submeter o protótipo à ensaios experimentais, comprovando a segurança, confiabilidade e capacidade de competir do veículo. A escolha de material foi feita com base em um estudo onde o grupo de Projetos Estruturais realizou uma comparação entre vários possíveis aços, suas propriedades e preços por meio de uma planilha de equivalência de materiais feita no Excel. As análises numéricas de validação se deram através do Ansys, sendo elas análise modal, torcional, de capotamento, de impacto frontal e de impacto lateral. Por fim, os testes experimentais realizados foram o ensaio drop-test e torcional. Os resultados obtidos contemplam todo o processo de projeto do veículo, desde seu desenho, dimensionamento, análise e, por fim, validação experimental, atestando sua capacidade para competir com segurança.

PALAVRAS-CHAVE: Baja SAE; Escolha de material; Chassi

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Lais Amaral Alves

JIPP 2025 – PIBIC

Histórias em Quadrinhos como discurso político nas Relações Internacionais

Yuri Wiliam Nascimento da Silva
yuri.wiliam@aluno.cefet-rj.br, BACHARELADO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS APLICADAS ÀS NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS

RESUMO:

Este projeto busca investigar o papel das histórias em quadrinhos como veículos de representação das Relações Internacionais e dos principais temas que atravessam a ordem mundial contemporânea, como guerra, paz, diplomacia, hegemonia, crise climática e desigualdade. A proposta parte do entendimento de que os quadrinhos, enquanto expressões culturais de massa, constituem também dispositivos ideológicos que produzem e disseminam imaginários políticos sobre o mundo. Com abordagem interdisciplinar, o projeto articula referências da Ciência Política, dos Estudos Culturais, da Comunicação e da História Global. Serão analisados quadrinhos de diferentes tradições editoriais e nacionais (como Estados Unidos, França, Japão e América Latina), com foco em narrativas que dialoguem com conflitos, disputas geopolíticas e instituições internacionais. O estudo busca evidenciar como essas mídias contribuem para a formação de percepções públicas sobre o cenário internacional e sobre atores subalternizados.

PALAVRAS-CHAVE: Histórias em Quadrinhos; Relações Internacionais; Soft Power

PROGRAMA: PIBIC (Graduação)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Felipe Vidal Benvenuto Alberto

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – Jovens Talentos

"Quantas/os negros/as, indígenas e quilombolas temos por aqui?" Estudo sobre o perfil étnico-racial dos servidores do CEFET/RJ Uned Petrópolis

Carolini Santos Braz
carolini.braz@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O presente estudo visa analisar o perfil étnico-racial dos servidores do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, campus Petrópolis (CEFET/RJ Uned Petrópolis), com foco nas categorias de negros/as, indígenas e quilombolas. A pesquisa é motivada pela necessidade de compreender e evidenciar a representatividade desses grupos dentro da instituição de ensino, bem como identificar possíveis desafios e demandas específicas relacionadas à diversidade étnico-racial no ambiente acadêmico.

PALAVRAS-CHAVE: perfil étnico-racial; servidores; Petrópolis

PROGRAMA: Jovens Talentos (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: FAPERJ

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Renan Ribeiro Moutinho

JIPP 2025 – Jovens Talentos

Conhecimentos de adolescentes sobre a importância da atividade física

Igor Canedo Cavalcanti de Souza
igor.cavalcanti@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:
Segundo dados do IBGE (BRASIL, 2021), o comportamento sedentário e a obesidade infantil têm aumentado consideravelmente no Brasil, uma situação que foi agravada na pandemia da COVID-19. Além da obesidade, o sedentarismo está relacionado à autoestima e ao bem-estar mental dos jovens, assim como a outras doenças crônicas e à redução da qualidade de vida. A falta da prática de atividade física também está associada a doenças como diabetes e hipertensão, duas das principais causas de doenças renais crônicas (CONFEF, 2023, p. 24).
Assim como o comportamento sedentário aumentou durante a pandemia, uma prática esportiva versátil que também se popularizou nesse período é a calistenia. "A calistenia desenvolve, em certa medida, o aumento da força e da massa muscular, melhora a capacidade cardiorrespiratória e pode reduzir a gordura corporal e a pressão arterial" (OZIMA, 2024, pág. 1). Segundo o autor pode ser uma forma eficiente de combater as consequências do comportamento sedentário mencionado anteriormente.
Buscando trabalhar a atividade física e o ganho de conhecimento ambiental, o projeto de Extensão e Pesquisa "Expedições do CEFET/RJ" realiza caminhadas por trilhas com alunos e a comunidade circunvizinha do CEFET/RJ Petrópolis. Buscamos investigar como objetivo deste trabalho a percepção de esforço pela escala de Borg modificada (Cavallazzi et. al., 2005). Justificamos o estudo por buscar estimular o interesse dos jovens por hábitos saudáveis, neste caso selecionamos duas trilhas: o Castelinho e o Caminho do Ouro.
As duas trilhas estão localizadas na região serrana, do estado do Rio de Janeiro, nos municípios de Petrópolis e Magé. O percurso do Castelinho é considerado uma trilha de caminhada leve superior, com predominância de subida, de duração aproximada de 1h30min, com cerca de 3 km de extensão e com altitude máxima 1.274 metros. Do cume do Meu Castelo é possível visualizar a baixada fluminense, Pão de açúcar, Corcovado, Pedra da Gávea, Baía de Guanabara e vários outros pontos do Rio de Janeiro. Esta trilha configura-se como uma das mais acessíveis de Petrópolis e recomendada para famílias e iniciantes em trekking (WALDYR, 2008).
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.
O Caminho do Ouro foi uma caminhada moderada, esta trilha é patrimônio histórico tombado pelo Instituto do Patrimônio Cultural (INEPAC). Ao longo do seu trajeto rochas e informações remetem a época que foi aberta por escravos, em 1723, Essa trilha era uma das rotas que ajudava no escoamento do ouro vindo das Minas Gerais. Por este motivo, a Serra da Estrela se tornou de grande importância no século XVIII. O Caminho ligava a Vila Inhomirim (Magé) até o bairro Secretário (Petrópolis), o caminho foi concluído após dois anos de trabalho árduo por parte dos escravos. (INEPAC, 2008).
Metodologia:
Com metodologia quantitativa e qualitativa, foram avaliados o desempenho de 20 indivíduos jovens entre 16 e 18 anos. Divididos em dois grupos: 9 na Trilha do Caminho do Ouro e 11 na Trilha do Castelinho. A seleção dos alunos foi feita de forma aleatória entre os voluntários presentes. Ao início da trilha foi aplicado um questionário buscando saber quantos já praticavam atividade física e qual a frequência da prática. Em seguida, durante os percursos, foram definidos pontos estratégicos (seis no Caminho do Ouro, por ser um percurso maior, e 5 no Castelinho) para avaliar o nível da percepção de esforço dos participantes.
Resultados:
As linhas coloridas que não se fizeram presentes representa a resposta zero para percepção de esforço no trecho descrito na legenda.
Considerações finais:
Podemos observar nos gráficos dos resultados que os praticantes de atividade obtiveram discreta resposta positiva em condicionamento. O que aponta para efeitos benéficos ao organismo de quem pratica atividade física, assim como o praticante de calistenia. Sugerimos que se realizem estudos futuros mais aprofundados contestando, dialogando e/ou corroborando os dados aqui encontrados.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade Física; Saúde; Qualidade de vida

PROGRAMA: Jovens Talentos (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: FAPERJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS DA SAÚDE

ORIENTADOR: Marcelo Faria Porretti

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – Jovens Talentos

Uso de farinha de cascas de batata e mandioca e imagem digital no tratamento de resíduos de laboratório.

Julia Saraiva Baptista da Silva
julia.baptista@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

As matérias-primas escolhidas para produzir as farinhas serão a mandioca e a batata. Ambos foram submetidos a diferentes processos para produzir a farinha. Tais processos consistem em: lavar, cortar, secar, moer e peneirar. Após a realizar desses processos, se obteve a farinha in natura que pode ser usada diretamente no tratamento de resíduos de laboratório ou passar por um tratamento químico posterior. No caso do projeto, a farinha foi tratada com diferentes concentrações de NaOH (0,1 - 0,5 M) variando-se também o tempo de contato da farinha quimicamente tratada com a solução (30, 35 ou 40 minutos). Foram testadas soluções contendo cobre II e ferro III. A curva analítica foi feita para os dois metais na faixa de 0 - 0,12 mol/L (em triplicata) usando análise de imagem digital, por meio do software R através do pacote EBImage. Já a validação da metodologia foi feita usando espectrofotometria na região do visível. Após a etapa da curva analítica e tratamento químico da farinha, as soluções contendo cobre II ou Ferro III foram colocadas em contato com a mesma e analisadas antes e após o contato. Para o cobre II, os resultados preliminares demonstraram que houve uma redução de quase 60% ao deixar a solução em contato por 40 minutos com a farinha tratada com NaOH 0,5 M. Os resultados iniciais já demonstraram a importância da metodologia proposta que não apenas reaproveita um resíduo alimentício que permite tratar resíduos laboratoriais, a partir de ensaios que otimizem e aumentem o teor de redução.

PALAVRAS-CHAVE: tratamento de resíduos de laboratório; casca de banana; análise de imagem digital

PROGRAMA: Jovens Talentos (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: FAPERJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Jéssica da Silva Alves de Pinho

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – Jovens Talentos

Acompanhamento multidisciplinar das práticas corporais de aventura realizadas no CEFET/RJ Petrópolis do Projeto de Pesquisa Expedições do CEFET/RJ.

Maria Eduarda de Carvalho Justen
maria.justen@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

As atividades de aventura vêm sendo desenvolvidas no Brasil e no mundo de forma cada vez mais profissional e acadêmica, é importante que seu conteúdo esteja presente no currículo escolar, em especial em cidades montanhosas como é o caso de Petrópolis-RJ. Nesse sentido o Projeto Expedições do CEFET/RJ propõe a Prática Corporal de Aventura (PCA) de montanhismo, que é realizada de forma acadêmica e educacional, em especial, com os estudantes do ensino médio. As atividades se propõem a desenvolver a educação ambiental, a aventura, a consciência ecoturística e a gestão/percepção de riscos com todos os participantes do projeto. As atividades ocorrem em trilhas e unidades de conservação (UC), prioritariamente do município de Petrópolis, com destaque para o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Parnaso).
Como toda atividade de campo em ambiente natural, por vezes selvagens, distante de vias e estradas para rápido resgate, é essencial planejar estratégias para minimizar os riscos, um risco importante prevenir é o cardíaco. É um grande equívoco acreditar que as doenças cardíacas atingem apenas a população mais velha, na verdade e infelizmente, as doenças cardíacas nos adolescentes geralmente são inesperadas e os sinais de alerta nem sempre são tão conhecidos. É preciso estar atento para os sintomas de problemas do coração nos adolescentes. Uma estratégia prevenção é monitorar a frequência cardíaca em as atividades físicas. É nesse sentido que o Projeto de monitoramento se faz uma importante ferramenta de prevenção, mas também permite coletar dados preciosos para pesquisas diversas no âmbito desportivo. Monitorar as frequências cardíacas, em especial, dos estudantes nas mais diversas atividades de trilhas em montanha do Projeto Expedições do CEFET/RJ extrapola o simples coletar dados, passa a ser uma importante informação de saúde, permite gerar um alerta que com ajuda de um profissional médico poderá até diagnosticar algum distúrbio ou anomalia cardíaca pré-existente.

PALAVRAS-CHAVE: Montanhismo; Saúde; Percepção de esforço

PROGRAMA: Jovens Talentos (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: FAPERJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS DA SAÚDE

ORIENTADOR: Marcelo Faria Porretti

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – Jovens Talentos

Artistas visuais do CEFET/RJ UnED Petrópolis: percepções e olhares jovens para a Terra de Pedro

Sara Bittencourt da Silva Carvalho
sara.carvalho@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

Este estudo investiga as percepções e olhares dos artistas visuais do CEFET/RJ UnED Petrópolis sobre a cidade de Petrópolis, destacando suas visões jovens e criativas sobre a "Terra de Pedro". O objetivo principal é compreender como esses jovens representam e interpretam o ambiente urbano em suas produções artísticas.

PALAVRAS-CHAVE: artistas visuais; Olhares; Terra de Pedro

PROGRAMA: Jovens Talentos (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: FAPERJ

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Renan Ribeiro Moutinho

JIPP 2025 – PIBIC-EM

AS RELIGIÕES DE MATRIZ AFRICANA NO CINEMA BRASILEIRO

ANA BEATRIZ SILVA MARQUES
ana.marques.1@aluno.cefet-rj.br , CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

RESUMO:

O objetivo do projeto é investigar aspectos de afirmação da identidade brasileira que são associados à temática das religiões de matriz africanas no cinema brasileiro. Através da apreciação de filmes previamente selecionados, este trabalho pretende elaborar uma análise sobre as religiões de matriz africanas e a sua relação com o cinema nacional, promovendo a integração entre ensino e pesquisa, envolvendo o ensino integrado (educação básica) e a iniciação científica. Pretende-se assim realizar uma observação das manifestações religiosas de matriz africana e compreender as percepções sociais que foram utilizadas por diretores e produtores cinematográficos em suas obras, na busca de uma análise do discurso utilizado em cada produção

PALAVRAS-CHAVE: Cinema brasileiro; ; religiões de matriz africana; ; identidade nacional brasileira.

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Alberto Boscarino Junior

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

IMPACTO DA ADIÇÃO DE FARINHA DE BANANA VERDE NAS PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DE IOGURTE TIPO GREGO

ANA JULIA MEDEIROS MARQUES DE PAIVA
ana.paiva.1@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

O presente projeto propõe o enriquecimento de iogurte tipo Grego com farinha de banana verde de três variedades: prata, d'água e da terra. A fundamentação do projeto está na exploração das funcionalidades do amido resistente presente em concentrações superiores a 40% na banana ainda verde (nível 1 de maturação), tendo como objeto de estudo o iogurte tipo Grego. Trata-se de um produto de alta viscosidade, alta cremosidade e maior firmeza. Atualmente, essas características são obtidas por meio da adição de ingredientes sintéticos (como espessantes, estabilizantes e emulsificantes) ou pelo efeito sinérgico da adição de diversos ingredientes. Assim, objetiva-se avaliar o impacto em suas propriedades tecnológicas de iogurte tipo Grego. As farinhas serão elaboradas individualmente, por meio de secagem a 70 °C/12 horas. Propõe o enriquecimento em 2 níveis (2 e 4%) para cada uma das 3 variedades de banana. Os iogurtes serão avaliados quanto ao pH e teor de ácido lático, cor instrumental, sinérese, viscosidade aparente, perfil instrumental de textura, microscopia confocal de varredura a laser e atributos sensoriais. Espera-se que os iogurtes obtidos apresentem melhorias nas suas características tecnológicas, em especial, microestruturas mais coesas, maior firmeza, menor sinérese e maior viscosidade, bem como apresentem aceitação sensorial. Pretende-se evidenciar o potencial da farinha de banana verde como ingrediente multifuncional para o enriquecimento de iogurte tipo Grego. Acredita-se que a participação do discente como protagonista do projeto irá permitir o desenvolvimento do seu senso investigativo, bem como de softskills desejáveis para sua atuação profissional, como liderança, capacidade de trabalhar em equipe e solucionar problemas, criatividade, entre outros. Por fim, o projeto proposto tem alinhamento direto com a Agenda 2030 proposta pela ONU, tendo projeção direta com os ODS n° 3 (saúde e bem-estar) e n° 12 (consumo e produção responsáveis).

PALAVRAS-CHAVE: ingrediente multifuncional; produtos lácteos; clean label

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: PAULO CEZAR DA CUNHA JÚNIOR

JIPP 2025 – PIBIC-EM

As Perdas Invisíveis no Desmanche de Favelas na Cidade do Rio Durante as Décadas de 1950 a 1970

Ariel Christian Gomes Drummond
ariel.drummond@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO

RESUMO:

Proponho, neste artigo, uma reflexão crítica acerca das remoções de favelas no Rio de Janeiro entre os anos 1950 e 1970, período marcado por políticas autoritárias dos governos militares. A pesquisa busca compreender não apenas como essas remoções foram conduzidas, mas também como os moradores afetados reagiram diante da repressão estatal. Além disso, o estudo investiga o papel das imagens publicadas em revistas da época, como O Cruzeiro e Mundo Ilustrado, entendendo como a fotografia pode tanto registrar a dor dessas comunidades quanto ser usada como instrumento de poder. Ao revisitar essas memórias visuais, vemos o impacto profundo que essas ações deixaram nos espaços e nas pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: Favelas; Estado; Despejos

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Samuel Silva Rodrigues de Oliveira

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Sand Cleaner Rover: Robô Autônomo para Limpeza Leve da Areia da Praia

Arthur Milhomes Vianna
arthur.vianna@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA

RESUMO:

O projeto propõe uma solução inovadora para a preservação ambiental nas áreas costeiras. Com o objetivo de desenvolver um robô autônomo capaz de realizar a limpeza leve das praias, removendo resíduos como bitucas de cigarro, tampinhas plásticas e outros detritos, o projeto promete não apenas contribuir para a conservação do meio ambiente, mas também oferecer uma valiosa oportunidade de aprendizado e pesquisa para os alunos participantes. Por meio do envolvimento prático em todas as etapas do desenvolvimento do robô, desde o projeto até a implementação e avaliação, os alunos terão a chance de aprimorar suas habilidades técnicas, desenvolver competências em engenharia e tecnologia, além de contribuir para a conscientização ambiental e a promoção do desenvolvimento sustentável em suas comunidades. Ao final do projeto, espera-se que os alunos estejam melhor preparados para enfrentar desafios reais no campo da ciência e da engenharia, ao mesmo tempo em que contribuem para a preservação do meio ambiente e o bem-estar da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Preservação Ambiental; Robótica

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Rodrigo Marendaz Silva Pimenta

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Brasileira filosofia: o caso Machado de Assis

BRUNA DE ABREU ABRAAO CALABAR
bruna.calabar@cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

Com vistas a destacar a autoria da produção literária nacional e estimular o hábito da leitura em contexto escolar, a pesquisa busca coadunar os campos da Filosofia e da Literatura. Propõe uma interlocução teórica para reafirmar a relação entre a escrita literária e a perspectiva filosófica a partir dos escritos de Machado de Assis. Assim, discute especificidades da produção literária de natureza filosófica a partir dos elementos presentes em obras selecionadas deste autor. Com o destaque à relação crítico-criativa da escrita machadiana, defende a hipótese da indissociabilidade entre a atitude filosófica e a forma literária comum à caracterização de uma identidade filosófica brasileira. Espera-se que a revisão bibliográfica fomente uma compreensão suficiente a legitimar a significativa expressão da produção filosófico-literária brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Machado de Assis ; Filosofia ; Literatura brasileira

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Bárbara Romeika Rodrigues Marques

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Explorando o Universo Invisível: Uma viagem através da Astrofísica de Neutrinos

Breno Badaró de Abreu Chrisóstomo
breno.chrisostomo@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

Neutrinos são partículas subatômicas fascinantes que desempenham um papel fundamental na compreensão dos processos astrofísicos mais extremos do Universo. Devido à sua natureza elusiva e à capacidade de viajar grandes distâncias sem interações significativas, os neutrinos oferecem uma visão única de fenômenos astrofísicos que são inacessíveis a outras formas de detecção. Neste projeto, revisamos os recentes avanços na astrofísica de neutrinos, destacando os principais experimentos e descobertas que estão transformando nossa compreensão do cosmos invisível. A partir da análise do status atual, faremos uma análise dos dados disponíveis dos experimentos Super-Kamiokande e IceCube e com isso poderemos impor certas restrições sobre a composição e oscilações de sabor de Neutrinos Astrofísicos, assim como buscar as possíveis fontes dessas partículas de altas energias.

PALAVRAS-CHAVE: Oscilação de Neutrinos; Astropartículas; Super-Kamiokande

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Fabio Alex Pereira Dos Santos

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Determinação do teor de antocianinas em uvas comercializadas na cidade de Valença pelo método do pH diferencial sob diferentes condições de extração

Bruna Vasconcelos Cesar do Carmo
bruna.carmo@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

As antocianinas possuem propriedades importantes para a saúde humana prevenindo algumas doenças. Nas uvas, produtos naturais, elas se encontram na casca, podendo estar presentes também, em alguns casos, na polpa. Para fins de quantificação pode se recorrer a espectrofotometria na região do visível usando o método do pH diferencial (pHs 1 e 4,5). Para fins de otimização, testou-se diferentes soluções extratoras de antocianinas das frutas (extrato aquoso, hidroalcoolíco e ácido-alcoolico). Além dos extratos também foram testadas duas condições de extração: sob refrigeração e a temperatura ambiente por um período de 24h. O teor de antocianina obtido nessas condições testadas foi comparado estatisticamente para checar se haverá diferença entre as condições testadas ou não visando a extração otimizada das antocianinas da uva. Os resultados obtidos mostraram que o extrato aquoso não era o mais adequado, pois permitia a formação de fungos quando armazenada sem refrigeração dentro de um período de 24h, mesmo em dias de clima mais ameno. O extrato acidificado mostrou os melhores resultados e houve pouca diferença entre os extratos armazenados com e sem refrigeração, mostrando a possibilidade das duas formas de extração.

PALAVRAS-CHAVE: antocianinas; espectrofotometria; método pH diferencial

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Jéssica da Silva Alves de Pinho

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Atitude filosófica em perspectiva interdisciplinar: a condição da atenção e o valor da reflexão crítica no estudo da matemática

CAROLLINE DA COSTA FERNANDES
carolline.fernandes@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM ALIMENTOS

RESUMO:

De natureza teórica, esta pesquisa desenvolve uma correlação entre Filosofia e Matemática, com o propósito de suscitar a reflexão crítica em contexto escolar. Propõe uma revisão bibliográfica que revele o valor da educação matemática crítica, considerando a contextualização filosófica em suas questões principais. Aposta na perspectiva interdisciplinar para reafirmar a diversidade de condições e de sentidos atrelados aos conteúdos curriculares de Ensino Médio, instigando protagonismo convidando o/a discente a analisar e ressignificar as temáticas em evidência. Da perspectiva pedagógica, destacam-se os seguintes objetivos: articular campos de saberes em perspectiva interdisciplinar; legitimar a condição atencional apropriada aos estudos, potencializando a análise, a autonomia e a criatividade na relação com os saberes matemáticos; instigar o engajamento intelectual e a proatividade na experiência acadêmica; incentivar o pensamento crítico na resolução de problemas e exercícios escolares; aprimorar a atenção, o raciocínio lógico e a memória. Espera-se que uma pesquisa construída a partir da relação entre atitude filosófica e educação matemática possa suscitar o debate sobre o cultivo de hábitos de estudo ativo crítico e propositivo – e que, também, fomente a discussão sobre perspectivas socioculturais atreladas aos saberes curriculares.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade; Filosofia ; Matemática

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Bárbara Romeika Rodrigues Marques

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Interface para Gerenciamento de Recurso em uma CEA

Caio Dihlmann Pereira
caio.dihlmann@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

RESUMO:

A gestão adequada da energia é fundamental para o sucesso das operações de um Agricultura em Ambiente Controlado (Controlled Environment Agriculture - CEA), pois a CEA depende muito dos insumos energéticos – tanto elétricos, como térmicos, hídricos, entre outros.
A iluminação artificial aplicada na agricultura é uma tecnologia que já vem sendo utilizada no cultivo de plantas, podendo ser de maneiras diferentes, tais como o cultivo indoor e a suplementação luminosa, que incrementa as horas de luz que determinada planta recebe diariamente.
Devido a importância desse tema, a proposta desse trabalho foi desenvolver um sistema de baixo custo que possibilitasse a realização de diferentes ensaios com condições de iluminação diferentes.

PALAVRAS-CHAVE: CEA; Iluminação; Agricultura Controlada

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: Leandro Marques Samyn

Vozes silenciadas (ou silenciosas?): retratos de mulheres em realismos literários brasileiros

Caroline de Oliveira Feitosa
caroline.feitosa.1@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

RESUMO:

Esta pesquisa teve como objetivo analisar o silenciamento das vozes femininas nas obras "Dom Casmurro", do escritor realista Machado de Assis, e "São Bernardo", do modernista Graciliano Ramos. Utilizando-se de uma abordagem crítico-literária, o estudo comparou como as personagens Capitu e Madalena, respectivamente, são construídas sob uma perspectiva masculina dominante, que evidencia e reforça padrões patriarcais de opressão e silenciamento feminino. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica e análise comparativa dos romances, com base em teóricos como Alfredo Bosi e Antônio Candido, e em outros estudiosos das fortunas críticas dos autores. Os resultados evidenciam que, embora as vozes femininas sejam silenciadas pelas estruturas sociais de suas épocas, as personagens permanecem centrais nas narrativas: em "Dom Casmurro", Capitu move toda a trama e, mesmo acusada e julgada pela perspectiva de Bentinho, deixa transparecer os dilemas da mulher do século XIX. Já em "São Bernardo", Madalena, apesar de silenciada pela opressão de Paulo Honório, representa a resistência e a luta feminina do início do século XX. Assim, ambas revelam, a partir de sua importância fundamental, aspectos da condição da mulher e permitem uma crítica às desigualdades históricas. Conclui-se que ambas as obras transcendem o contexto histórico, mantendo relevância para as discussões contemporâneas sobre gênero, poder e representação feminina na literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Literatura Brasileira; Feminino; Silenciamento

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Michele Dull Sampaio Beraldo Matter

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Um LLM para Ensino e Aprendizagem de Sistemas Multiagentes Embarcados

Davi Guilherme Villela da Nova
davi.villela@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

RESUMO:

O projeto desenvolvido ao longo dessa atividade de IC tem como objetivo auxiliar no aviso e prevenção de catástrofes em situações de deslizamentos de terra em comunidades em situações de vulnerabilidade e em seus arredores.
A proposta foi montar um protótipo de baixo custo, utilizando uma placa ESP-8266 para monitoramento de condições favoráveis aos deslizamentos. De maneira complementar, um sistema multi-agentes foi incorporado ao protótipo para melhoria do seu funcionamento através de uma maior integração entre diferentes elementos (agentes).
O protótipo é constituído de duas mini estações meteorológicas, capazes de atuarem de forma integrada. Uma delas denominada como "módulo descartável" e a outra como "módulo fixo", tendo em vista que uma estará suscetível aos danos provocados por eventuais deslizamentos.
O módulo descartável conta com dois sensores: o VL53L0X e o MPU6050.
O primeiro sensor foi utilizado para calcular a quantidade de água em um reservatório, permitindo estimar o volume de chuva em um determinado intervalo de tempo.
O segundo sensor é um acelerômetro empregado na determinação da ocorrência de um deslizamento. As indicações dos sensores combinadas deve permitir estimar o tempo de chegada desses danos à locais de risco (como residências).
O módulo fixo também utiliza dois sensores: um DHT-11 e um BMP085.
O primeiro é responsável por aferir a umidade do ar e temperatura, enquanto o segundo monitora a pressão atmosfera. Esses dois sensores em conjunto são capazes de fornecerem informações que, corretamente interpretadas, podem permitir a previsão de chuvas, fator determinante para a ocorrência de deslizamentos.
Vale ressaltar que a intensidade das chuvas para causar um deslizamento de terra varia muito de região para região, por isso existe a proposta de implementação de um sistema de banco de dados (ainda incompleto) que seria responsável por, após uma situação de risco, marcar qual seriam os parâmetros para que o evento se repetisse, tendo uma melhor precisão no monitoramento.

PALAVRAS-CHAVE: ESP-8266; Deslizamento; Prevenção

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Carlos Eduardo Pantoja

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Ciências em cena: contribuições do cinema para o ensino escolar

Davi Lopes Gabriel
davi.gabriel@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

Este projeto tem como objetivo explorar as potencialidades do cinema como uma metodologia de pesquisa no ensino. Optamos por investigar o cinema devido à sua capacidade de promover a reflexão sobre si mesmo, sobre os outros e sobre o mundo, destacando sua relevância nesse contexto. Trabalharemos com o cinema no ensino a partir de três dimensões: a linguagem cinematográfica; o espectador, os sujeitos e os grupos que são narrados pelos filmes; e com questionamentos de diversas áreas do conhecimento propiciados a partir dos temas relacionados ao ensino de ciências. Adotamos o cinema neste projeto como um dispositivo de reflexão, assumindo assim o papel de arte que não apenas induz à reflexão, mas também incita o pensamento e provoca questionamentos. O referencial teórico-metodológico parte de uma Pedagogia das Imagens, estudando a própria linguagem do cinema, de Análises fílmicas e de uma Pedagogia do Fragmento, que é um trabalho realizado a partir de trechos de filmes. Esperamos com este trabalho contribuir para a área do cinema e ensino, promovendo reflexões sobre a inclusão do cinema nas salas de aulas não apenas como um complemento ao currículo escolar, mas como arte, que possa proporcionar aos alunos uma leitura analítica, crítica e criativa sobre os filmes e incentivar a inserção do cinema na escola por parte dos docentes, demonstrando os aspectos didáticos e as potencialidades no desenvolvimento estético, humano, acadêmico, técnico e tecnológico.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências; Cinema; Análise Fílmica

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Jeimis Nogueira de Castro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Implementação do Protocolo de Servidor de Linguagem para o JaCaMo

Davi Motta Jardim Rodrigues
davi.jardim@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

RESUMO:

O projeto é feito com duas "mini estações meteorológicas", capazes de atuarem de forma integrada. Uma delas é denominada como "módulo descartável" e a outra como "módulo fixo", pois o módulo descartável poderá ser danificado durante os deslizamentos de terra.
O módulo descartável conta com dois sensores:VL53L0X e MPU06050
O VL53L0X é um sensor de distância baseado na tecnologia Time-Of-Flight e foi utilizado para calcular a quantidade de água em um reservatório, permitindo estimar o volume de chuva em um determinado intervalo de tempo.
Já o MPU06050, é um sensor inercial que combina acelerômetro de 3 eixos e giroscópio de 3 eixos em um único chip.
Ele mede aceleração linear e velocidade angular, permitindo calcular orientação e movimento. As indicações dos sensores combinadas deve permitir estimar o tempo de chegada desses danos à locais de risco (como residências).
O módulo fixo também utiliza dois sensores: um DHT-11 e um BMP085.
O DHT serve para aferir a umidade do ar e temperatura, enquanto o BMP é utilizado para monitorar a pressão atmosfera. Esses dois sensores juntos podem fornecer informações que podem permitir a previsão de chuvas, fator determinante para a ocorrência de deslizamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança; ESP8266; Desastres

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Carlos Eduardo Pantoja

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

"O carnaval na Terra de Pedro": uma abordagem histórica e étnico-racial do GRES Unidos de 24 de maio

Fabrício José de Oliveira Montes
fabricio.montes@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

A lei municipal de número 8505/23 reconhece as manifestações culturais e artísticas do carnaval em Petrópolis como patrimônios culturais imateriais. De forma a contribuir para a valorização histórica deste patrimônio, este projeto de pesquisa objetiva realizar uma abordagem histórica e étnico-racial do GRES Unidos de 24 de maio, uma das escolas de samba mais tradicionais da cidade de Petrópolis. A metodologia de trabalho proposta é a: 1) revisão de literatura, a fim de buscar uma maior familiaridade com conceitos importantes para este estudo, como o carnaval e outras manifestações de caráter popular em Petrópolis; 2) entrevistas semiestruturadas com diretores e frequentadores da referida instituição, a fim de realizar um levantamento de dados que irá ser abordado criticamente à luz das abordagens conceituais elencadas; 3) publicização dos dados em eventos acadêmicos relacionados ao âmbito da iniciação científica e da área deste projeto.

PALAVRAS-CHAVE: carnaval; terra de Pedro; GRES Unidos de 24 de maio

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Renan Ribeiro Moutinho

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Evasão escolar, uma década das cotas raciais e do integrado no CEFET/RJ.

GUSTAVO MIRANDA DOS SANTOS BARROZO
gustavo.barrozo@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

RESUMO:

O projeto de pesquisa investigará as causas macrossociais e microssociais do fenômeno denominado "evasão escolar" no ensino médio integrado ao técnico do CEFET/RJ, campus Maracanã. Para alcançar esse objetivo, será considerado o período de 2013 a 2023, por dois fatores centrais: tanto a política de cotas sociais e raciais para ingresso na instituição quanto a implementação do ensino médio integrado ao técnico completam, nesse intervalo, uma década.
Nesse contexto, pretende-se desenvolver uma reflexão sobre o perfil socioeconômico e os processos de escolarização dos jovens a partir dos pressupostos da sociologia e da antropologia da escolarização. Essas abordagens compreendem que "tanto o sucesso quanto o fracasso escolar" não se explicam apenas por condições objetivas ligadas à "vulnerabilidade social", mas também por múltiplos fatores sociais e culturais que se articulam, como a "percepção social da escola e do projeto de escolarização" pelos jovens e suas famílias, bem como a aquisição de determinados "capitais sociais" que podem favorecer ou dificultar a adequação à "cultura escolar".
Busca-se, ainda, compreender de que modo as dinâmicas próprias das juventudes e aquelas presentes no ambiente familiar influenciam a relação com a escola. Nesse sentido, serão considerados também os marcadores de raça, classe e gênero, observando como podem impactar processos de retenção (repetência), abandono ou aprovação escolar.
O estudo se propõe a responder: quais são as causas ponderáveis e imponderáveis do sucesso ou fracasso escolar entre jovens da educação profissional de nível médio do CEFET/RJ – campus Maracanã? Além disso, como as políticas institucionais de permanência identificam os problemas educacionais e propõem soluções? E, por fim, quais são os impactos dessas políticas no aumento da escolarização e no enfrentamento da evasão escolar, reconhecida como um desafio institucional?

PALAVRAS-CHAVE: Evasão escolar; desigualdades raciais e de gênero; Juventudes

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Valena Ribeiro Garcia Ramos

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Determinação de proteínas no leite usando o método do Biureto e um smartphone.

Gabriel de Carvalho Grijo Toledo
gabriel.toledo@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

O leite é uma fonte rica em proteínas e uma das formas de determinação é baseada em reações colorimétricas, sendo a análise feita via espectrofotometria na região do visível. Como alternativa a esse tipo de análise se tem a análise de imagem digital que pode ser usada, para decompor as imagens no sistema de cores RGB para fins de quantificação. Um dos métodos colorimétricos que podem ser usados na determinação de proteínas é o método do Biureto que consiste no uso de uma solução de sulfato de cobre e tartarato de sódio e potássio (reativo Biureto). Para construção da curva analítica foi usado padrão de caseína em NaOH na faixa de 0 – 5 mg/L em triplicata. As amostras de leite foram adquiridas no comércio local, sendo feitos dois tratamentos: apenas diluição e coagulação com HCl. Após a adição do reativo biureto foi necessário aguardar meia hora para o desenvolvimento da reação antes de realizar as análises. Para aquisição das imagens foi necessário o uso de uma caixa de madeira pintada de preto internamente e ilumina em seu interior com tiras de led branco. Os padrões de caseína e amostras tratadas de leite foram colocados em uma placa de toque branca (após a adição do reativo do Biueto) que foi colocada no interior da caixa para aquisição da imagem. A validação da metodologia foi feita por espectrofotometria na região do visivel. Os resultados obtidos de proteína no leite serão comparados com os informados no rótulo pelo fabricante.

PALAVRAS-CHAVE: proteínas no leite; smartphone; biureto

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Jéssica da Silva Alves de Pinho

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

As práticas corporais de aventura em Petrópolis: um levantamento das atividades escolares

Gabriella Barcelos Gonçalves
gabriella.golcalves@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

Observando um crescimento na participação dos alunos ao longo dos anos, em 2022 apenas 15% dos alunos afirmaram ter realizado essas práticas; em 2023 subiu para 23%, e em 2024 atingiu 61%. Apesar do aumento, a maioria dos estudantes ainda não teve contato com esse conteúdo, o que pode estar relacionado à inclusão do tema na Base Nacional Comum Curricular (2018) ser ainda recente (PEREIRA, 2019). A segunda parte da pesquisa analisou quais modalidades foram praticadas pelos alunos que responderam "Sim". O skate foi o esporte mais citado em 2022, enquanto a orientação teve um pico em 2023, possivelmente devido à participação de alunos de escolas que já incluíam essa atividade. Em 2024, a opção "Outros" foi a mais escolhida, o que poderia indicar diversificação das práticas, porém na leitura dos dados muitos alunos demonstravam desconhecer o que realmente seria estas práticas (fato que pode ter ocorrido devido o questionário ser aplicado antecipadamente a atividade desenvolvida pelo projeto de extensão). o que remete ao desconhecimento do conteúdo. Os resultados sugerem a necessidade de investimentos para ampliar a oferta desse conteúdo nas escolas (PEREIRA,2019). CONCLUSÃO Verificamos uma carência destas práticas, que podem estar atreladas a motivos diversos, como falta de equipamentos, capacitação docente, infraestrutura adequada e receio de acidentes. Apesar da farta área verde do município e da região ser conhecida por várias práticas de esportes de aventura (montanhismo, MTB, escalada), ainda há uma carência de adaptações e investimentos para este conteúdo chegar mais incisivamente na escola, em os esportes hegemônicos continuam a ser praticados. Mesmo com o meio ambiente se apresentando como fator de influência mútua para: melhoria na qualidade de vida, lazer e recreação, benefícios a saúde dos estudantes observamos uma grande falta dessa apropriação para os conteúdos. Os entrevistados representam uma pequena parcela dos estudantes da região.

PALAVRAS-CHAVE: Conteúdo; Práticas Coporais de Aventura; Educação Física

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS DA SAÚDE

ORIENTADOR: Marcelo Faria Porretti

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

DOMUS ROBÓTICA APLICADA À MANUTENÇÃO PREDIAL: PERSPECTIVAS TRANSDISCIPLINARES NA CONSTRUÇÃO CIVIL DO CEFET-RJ

Gabriella Maria Gomes Covas
gabriella.covas@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

RESUMO:

Este trabalho investigou a aplicação de tecnologias de domótica como ferramenta didática para o ensino técnico em edificações, com foco na manutenção predial. Motivado pelas transformações da Quarta Revolução Industrial e pela necessidade de formação técnica integrada às novas tecnologias, o projeto propôs a criação de um showroom no Pavilhão da Construção Civil do CEFET-RJ – unidade Maracanã. A metodologia envolveu análise da planta baixa, vistoria técnica com registro fotográfico, revisão bibliográfica e levantamento de dispositivos compatíveis com os sistemas prediais existentes. Foram selecionados sensores e atuadores com integração via aplicativo TUYA, distribuídos em três ambientes simulados – sala, quarto e cozinha – nos laboratórios de Instalações Elétricas e Hidráulicas. A escolha considerou critérios de funcionalidade, compatibilidade, viabilidade didática e diversidade tecnológica. Os principais resultados incluíram a estruturação do showroom em escala reduzida, a definição de dispositivos compatíveis com o contexto educacional e a identificação de interfaces possíveis com disciplinas como Instalações Prediais, Administração de Obras e Fundamentos de Projeto Arquitetônico. Conclui-se que a domótica possui grande potencial pedagógico, ao possibilitar a contextualização de conteúdos, a simulação de situações reais de manutenção e a promoção da interdisciplinaridade no curso técnico. Sugere-se, como continuidade, o desenvolvimento de painéis modulares, estudos sobre eficiência energética e ampliação da aplicação para outros sistemas prediais. O projeto alinha-se aos princípios da educação 4.0 e aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, ao integrar inovação, sustentabilidade e formação técnica qualificada.

PALAVRAS-CHAVE: Manutenção predial; Construção civil; Transdisciplinaridade

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: JOÃO HERMEM FAGUNDES TOZATTO

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Histórias em quadrinhos e a aprendizagem em Ciências: resgatando cientistas valencianos

Heitor dos Reis Vassalo
heitor.vassallo@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

O projeto se debruça sobre a perspectiva da reestruturação de competências e habilidades que estão fracamente desenvolvidas ou inexistentes ao final do Ensino Fundamental e no início do Ensino Médio, mas que são inerentes e extremamente necessárias à construção do pensamento científico. Para tanto, dedica-se à construção de materiais educacionais, tal como histórias em quadrinhos, que incorporam as dimensões contextual e conceitual no Ensino de Ciências. Objetiva-se proporcionar ao aluno bolsista a apreensão do método científico aplicado na construção desse material educacional. E, também, como um desdobramento para a sociedade valenciana e região, o material educacional (revista em quadrinhos) auxiliará no resgate de personalidades das diversas Ciências, como também de personalidades valencianas, que se dedicam (ou se dedicaram) à construção e ao desenvolvimento do município e região. Preocupa-se, ainda, com a desconstrução de um ensino memorístico em Ciências a partir da perspectiva da construção do conhecimento, da visão crítica, contextualizada, problematizada, capacitando a leitura e a atuação dos estudantes no e sobre o mundo. Dessa forma, docentes poderão, através de medicações, estruturar a sala de aula como um espaço interativo mais interessante para que o processo de aprendizagem possa se estabelecer através de contextos mais dinâmicos e proativos para o(a)s estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências; Aprendizagem significativa; História em quadrinhos

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Guilherme Orsolon de Souza

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

"Artista e/ou técnico? Posso conciliar os dois?": pesquisa qualitativa sobre o perfil artístico da comunidade interna do CEFET/RJ UnED Petrópolis

Heloísa Gonçalves Andre
heloisa.andre@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

Partindo de estudos anteriores sobre o ensino de arte na educação profissional técnica de nível médio (PIZZA, 2022; SANTIAGO, 2015), este projeto de pesquisa objetiva verificar se é possível conciliar as atividades de formação técnico-profissional oferecidas para os discentes dos três anos letivos do curso de ensino médio integrado em telecomunicações no CEFET/RJ com outras ocupações artísticas prévias ou recentes destes alunos. A metodologia de trabalho proposta é: 1) revisão de literatura, a fim de buscar uma maior familiaridade com conceitos importantes para este estudo, como as particularidades do ensino de arte na educação profissional técnica de nível médio e conceitos que surjam ao longo das discussões com o professor orientador; 2) questionários e entrevistas semiestruturadas, a fim de realizar um levantamento de dados que irá ser abordado criticamente à luz das abordagens conceituais elencadas; 3) publicização dos dados em eventos acadêmicos relacionados ao âmbito da iniciação científica e da área deste projeto.

PALAVRAS-CHAVE: artista;; técnico;; perfil artístico

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Renan Ribeiro Moutinho

JIPP 2025 – PIBIC-EM

O Enem e suas possíveis relações com a construção do pensamento científico no ensino de Biologia

Henri Bernardes Gomes
henri.gomes@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

A partir de uma matriz teórico metodológica na qual o processo de ensino-aprendizagem em Biologia se realização através da construção de significados, objetivamos desenvolver um projeto de Iniciação Científica (IC) que irá examinar a estrutura das questões do Enem (2023-2019) sobre Biologia com intuito de verificar aspectos teórico-metodológicos representadas por quatros categorias: Biologia e Tecnologia, Ciência e Sociedade, Ecologia, Evolução, Biologia Celular e Molecular entre outras. Relacionaremos tais categorias aos conteúdos e/ou as matrizes curriculares referentes ao ensino médio/técnico e ao novo ensino médio. Esse manuscrito, transformado em um material científico, será um material orientador que irá subsidiar ações educativas para que docentes e gestores da educação possam (re)pensar matrizes curriculares, conteúdos, temáticas e/ou estratégias didático-pedagógicas para o ensino de Biologia no nível médio/técnico (CEFET/RJ-VA) e do novo ensino médio (SEEEDUC/RJ) de modo mais proativo, colaborativo, com a organização de espaços dialógicos que se preocupam com uma formação científica e cidadã. O projeto permite também a estruturação de vivências, de experiências e de imersão na pesquisa científica pelo nosso aluno bolsista, construindo e sedimentando a prática do pensamento analítico, crítico, criativo e reflexivo à medida que competências e habilidade são exigidas no desenvolvimento da pesquisa em si. Nosso projeto realiza ainda intercâmbio entre a pesquisa, a extensão e o ensino, colocando o CEFET/RJ -Valença como instituição pública e qualificada na produção de conhecimento, ofertando melhoria na qualidade do ensino e confirma seu compromisso com a prestação de serviço à comunidade valenciana e região.

PALAVRAS-CHAVE: Enem; ; ensino de Biologia; matriz curricular

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Guilherme Orsolon de Souza

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Uberização e terceirização: novas formas de precarização das condições de trabalho hoje

Isaque Salles Ramos De Aguiar
isaque.salles@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

RESUMO:

O projeto de pesquisa "Precarização e Invisibilidade no Mundo do Trabalho" tem como objetivo compreender os processos, as relações e as condições de trabalho dos(as) terceirizados(as) da limpeza, manutenção e vigilância em escolas públicas federais, dos(as) trabalhadores(as) de plataformas digitais (entregadores de aplicativo) e do setor de comércio, bares e restaurantes. O estudo parte de um estudo de caso das ações políticas e jurídicas desenvolvidas pelo Núcleo Jurídico Popular Esperança Garcia e Benjamim Mota (NEB), buscando também analisar a dinâmica das relações de dominação no mundo do trabalho contemporâneo, bem como as formas de resistência construídas pelas classes trabalhadoras.
Nesta etapa da investigação, apresentamos o perfil socioeconômico dos(as) trabalhadores(as) terceirizados(as) das escolas federais. Os dados revelam um grupo majoritariamente composto por homens cis (65%) e mulheres cis (32%), em sua maioria negros(as) (75%, sendo 27% pretos(as) e 48% pardos(as)), com baixa escolarização: 57% possuem ensino médio completo, 35% ensino fundamental completo e apenas 8% ensino superior.
Em relação à renda, 92% das famílias vivem com até três salários mínimos, dos quais 7% sobrevivem com até meio salário, 2% entre meio e um salário, 15% entre um e dois salários e 68% entre um e três salários mínimos. Quanto à religião, os trabalhadores se distribuem entre católicos(as) (40%), protestantes (28%), adeptos(as) de religiões de matriz africana (5%) e pessoas sem religião declarada (10%).
O levantamento também apontou que 13% já sofreram assédio no ambiente de trabalho e o mesmo percentual relatou experiências de discriminação, em grande parte associadas a gênero e raça. No campo político, observa-se baixa participação organizativa: 90% não participam de organizações políticas ou sindicais, apenas 7% integram associações de moradores, grupos religiosos ou ONGs, e 80% nunca participaram de atos, greves ou protestos.
Esses dados reforçam a condição de precarização e invisibilidade social que atravessa a realidade desses trabalhadores, ao mesmo tempo em que evidenciam os desafios para a construção de formas de resistência e mobilização coletiva.

PALAVRAS-CHAVE: terceirização; superexploração do trabalho ; classe, raça e gênero

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Valena Ribeiro Garcia Ramos

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Economia dos eventos de lazer e de turismo: análise das políticas públicas na cidade do Rio de Janeiro

Isis da Costa de Lima
isis.lima@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TURISMO

RESUMO:

O Rio de Janeiro é internacionalmente reconhecido como um dos principais destinos turísticos do Brasil. Em 2023, a cidade recebeu mais de 17 milhões de turistas nacionais e internacionais, de acordo com o Anuário Carioca de Turismo (SMTUR, 2024, 2025). O grande fluxo de visitantes é resultante dos serviços oferecidos, dos patrimônios naturais e culturais e dos eventos de lazer que se realizam na cidade. O aumento substancial da captação e realização de eventos de entretenimento na cidade do Rio de Janeiro ocorre em um contexto de grandes investimentos por parte do poder público, seja na melhoria da infraestrutura de base para a execução dos serviços, na reorganização dos espaços urbanos ou no patrocínio direto a alguns eventos elencados como prioridade. Neste projeto, propomos uma análise abrangente da economia dos eventos de lazer e turismo na cidade, com foco nas políticas públicas municipais que influenciam esse importante setor para a economia local. Para alcançar os objetivos propostos, realizamos uma pesquisa mista, envolvendo a análise e coleta de dados quantitativos e qualitativos. Avaliamos leis, decretos, programas, projetos e outras iniciativas do poder público para o fomento do setor de eventos e realizamos o monitoramento dessas políticas a partir da coleta e análise de indicadores econômicos. Como resultados, produzimos um material analítico e empírico, buscando contribuir para o aprimoramento das políticas públicas, assim como para a gestão dos eventos por parte das iniciativas pública e privada.

PALAVRAS-CHAVE: Economia dos eventos; Análise de dados; Rio de Janeiro.

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Thais Costa da Silva

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Módulos Sensores e Atuadores da HortAI (Horta Urbana Inteligente)

JOANA DALLA CORTE DOS REIS
joana.reis@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto dos Módulos Sensores e Atuadores da HortAI visa desenvolver e implementar tecnologias inovadoras para automatizar e otimizar o cultivo em hortas urbanas. Com foco na sustentabilidade e eficiência, os módulos serão projetados para monitorar variáveis ambientais e controlar sistemas de irrigação, iluminação e ventilação. Através da integração de sensores de última geração e atuadores precisos, o objetivo é criar um sistema inteligente que promova o crescimento saudável das plantas, reduza o consumo de recursos naturais e minimize os impactos ambientais. Ao capacitar os alunos na pesquisa e desenvolvimento dessas tecnologias, o projeto busca promover a formação acadêmica e profissional dos participantes, além de contribuir para o avanço da agricultura urbana sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Horticultura Urbana; Tecnologia Sustentável ; Automação Agrícola

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Rodrigo Marendaz Silva Pimenta

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Elaboração e caracterização físico-química de farofa temperada à base de coração de bananeira desidratado

JOAQUIM PIRES SEOANE MONÇÃO
JOAQUIM.MONÇÃO@ALUNO.CEFET-RJ.BR, CURSO TÉCNICO EM ALIMENTOS

RESUMO:

A bananeira (Musa spp.) é uma das plantas mais cultivadas e consumidas em todo o mundo, e seus resíduos, como o coração ou inflorescência, são frequentemente descartados durante a colheita dos frutos. No entanto, estudos recentes têm demonstrado que o coração de bananeira é uma fonte rica em fibras, vitaminas, minerais e compostos bioativos, tornando-se um recurso valioso para a indústria alimentícia. Assim, objetiva-se, elaborar e caracterizar físico-químicamente farofa temperada à base de coração de bananeira desidratado, uma vez que esse produto é inexistente no mercado, além de ter apelo nutricional. As inflorescências serão higienizadas, manualmente desfolhadas e cortadas, em uma espessura de 6 cm de comprimento. Serão realizados quatro pré-tratamentos para evitar o escurecimento enzimático, anteriormente a secagem: controle; tratamento térmico (100°C), por 5 minutos; ácido cítrico (3%), por 30 minutos; e, metabissulfito de sódio (1%), por 30 minutos. As inflorescências, após pré-tratamento, serão desidratadas em um secador de frutas, a 50°C, por 20 horas. Serão feitas análises de umidade, atividade de água, cinzas, proteínas e determinação de pH em todos os tratamentos estudados. As formulações da farofa temperada à base de coração de bananeira desidratado serão elaboradas com proporções distintas de farinha de mandioca e coração de bananeira desidratado (0%, 7,5% e 15%) e serão analisadas quanto a umidade, atividade de água, cinzas, proteína bruta, pH e cor, conforme normas do Instituto Adolfo Lutz. Espera-se que a presente pesquisa desperte o interesse da indústria alimentícia, além de promover a sustentabilidade e a eficiência na produção de alimentos, com a utilização de resíduos vegetais.

PALAVRAS-CHAVE: bananicultura; ; resíduos vegetais; ; farofa

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: ALBA REGINA PEREIRA RODRIGUES

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

A INFLUÊNCIA DO EL NIÑO E LA NIÑA NA OCORRÊNCIA DE EVENTOS HÍDRICOS ADVERSOS DA BACIA DO CANAL DO MANGUE

JULIA PICOZZI DE VASCONCELLOS
julia.vasconcellos@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM METEOROLOGIA

RESUMO:

As inundações e alagamentos urbanos, conhecidos como eventos hídricos adversos (EHAs), configuram-se como um dos principais desafios ambientais em áreas densamente ocupadas. A Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue (BCM), situada no município do Rio de Janeiro, é um exemplo emblemático, marcada por relevo acidentado, alta densidade populacional e histórico de obras de drenagem que não eliminaram a recorrência desses eventos. Este estudo teve como objetivo analisar a influência das fases do El Niño–Oscilação Sul (ENOS) sobre a ocorrência de extremos pluviométricos na BCM entre 2003 e 2024. Para isso, foram utilizados dados do Sistema Alerta Rio em quatro estações pluviométricas (Tijuca, Tijuca-Muda, Grajaú e São Cristóvão), tratados por meio dos índices climáticos do ETCCDI (PRCPTOT, RX1day, R10mm, R20mm, R95p e R99p), em associação à classificação das fases do ENOS obtida na NOAA. Os resultados indicaram maior frequência e intensidade de chuvas nas estações localizadas em áreas mais elevadas, como Tijuca e Tijuca-Muda, onde o efeito orográfico intensifica os volumes precipitados. Observou-se, no entanto, que extremos significativos ocorreram tanto em anos de El Niño e La Niña quanto em anos neutros, sugerindo que o ENOS não se configurou como condicionante da variabilidade interanual. Conclui-se que fatores locais, como relevo, uso do solo e dinâmica urbana, exercem papel mais relevante na intensificação dos riscos de enchentes na região, reforçando a necessidade de estratégias de gestão adaptadas às especificidades da bacia.

PALAVRAS-CHAVE: Eventos extremos; Climatologia urbana; ENOS

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Aline Riccioni de Melos

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Acompanhamento multidisciplinar das práticas corporais de aventura realizadas no CEFET/RJ Petrópolis do Projeto de Pesquisa Expedições do CEFET/RJ.

Jabez Ridolfi Pimentel da Silva
jabez.silva@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto visa trabalhar com dados levantados pelo projeto de extensão Expedições do CEFET/RJ, para este trabalho apresentaremos o vídeo documentário de Rafting realizado pelo projeto de extensão e pesquisa Expedições do CEFET/RJ no encontro de 3 rios (Paraibuna, Paraíba do Sul e Piabanha), ocorreu dia 08 de setembro de 2024 com a descida das corredeiras do rio Paraibuna, chegando ao encontro dos Três Rios (cidade onde se situa a empresa que conduziu o rafting). Os participantes foram alunos das disciplinas Recreação e Lazer e Turismo de Aventura da instituição. Com as práticas corporais de aventura e gestão de riscos trabalhamos a integração multidisciplinar entre as geociências, ciências da saúde e do esporte. Foram abordados temas como: poluição ambiental, proteção a nascente de rios e racismo ambiental. O contato direto com a natureza trouxe uma reflexão crítica sobre o desenvolvimento sustentável, a formação de uma consciência ecológica frente a combater o holocausto urbano, dialogando com os benefícios proporcionados de sensação de bem-estar e de pertencimento ao ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental; Práticas corporais de aventura; Recreação e lazer

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS DA SAÚDE

ORIENTADOR: Marcelo Faria Porretti

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

SAÚDE SOB A LUPA MICROBIANA: REVELANDO AMEAÇAS INVISÍVEIS NA ROTINA ESCOLAR

Jennifer Rayane Veríssimo de Oliveira
jennifer.oliveira@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TURISMO

RESUMO:

Ambientes escolares estão frequentemente sujeitos a uma intensa circulação de indivíduos procedentes de diferentes regiões urbanas, fator que pode favorecer a disseminação de patógenos. Nesse contexto, o presente estudo possui como objetivo rastrear bactérias patogênicas nas dependências institucionais do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) Unidade Maracanã. Para tanto, foram coletadas amostras em diversos pontos internos do campus, como torneiras de banheiros, botões de elevadores, computadores de uso discente, catracas de entrada e saída, entre outros. O cerne principal da metodologia experimental foi avaliar a diversidade bacteriana dos citados ambientes, principalmente contemplando bactérias pertencentes à família Enterobacteriaceae e ao grupo dos coliformes. Com base no método de coloração de Gram, em testes bioquímicos e em cultivos em meios bacterianos apropriados realizados com as colônias isoladas, não foi detectada a presença de coliformes em áreas comuns (exceto nos sanitários). Contudo, foram observados oito morfotipos em meios de cultura de baixa seletividade, sendo 50% deles pertencentes às enterobactérias. Estes resultados reforçam a importância do aprofundamento das análises propostas pelo vigente projeto, de modo a contribuir para a adoção de melhores práticas higiênicas, tanto no âmbito individual quanto no coletivo. Dando continuidade às etapas da pesquisa, o trabalho seguirá com a elaboração de análises mais aprofundadas, contemplando também uma melhor sistematização de resultados, com vistas à possibilitar sua divulgação em meios acadêmicos e ampliando o impacto educativo da iniciativa.

PALAVRAS-CHAVE: Bactérias; Higiene escolar; Saúde pública

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ORIENTADOR: Guilherme Inocêncio Matos

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Embriologia, para que te quero? Agregando as dimensões conceitual e contextual no ensino de Embriologia

Joaquim Ferreira de Oliveira Silva
joaquim.oliveira@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO

RESUMO:

O projeto se preocupa com um grupo de conhecimentos embriológicos (gametogênese e fecundação, a embriogênese e a organogênese, por exemplo) que são recorrentemente reconhecidos como 'de maior grau de dificuldade de aprendizagem' quando trabalhados nas salas de aula do ensino médio/técnico. Assim, objetiva-se reestruturar a relação conceitual e contextual de temas em embriologia através da construção e da readequação de um material educacional que desenvolva o pensamento crítico, reflexivo e inclusivo de modo proativo e colaborativo para os discentes. Para tanto, investiga-se um conjunto de periódicos científicos, publicados nos últimos dez anos, que versam sobre a prática de ensino de embriologia no ensino médio/técnico, através de análises diversas realizadas pelo programa IRaMuTeQ® (Análise de similitude e nuvem de palavras). Esse projeto de IC desenvolve, ainda, a dinâmica e a experiência da pesquisa científica no aluno bolsista, através da vivência e do exercício do pensamento analítico, reflexivo, crítico e criativo. contribuindo, assim, para o desdobramento de sua formação profissional, técnica, cientifica e humanística. Destaca, uma vez mais, o CEFET/RJ -Valença como centro de pesquisa e produção de conhecimento, dedicado à melhoria do ensino e a prestação de serviços à comunidade valenciana e região.

PALAVRAS-CHAVE: ensino de embriologia; processos de aprendizagem; atividades teórico-práticas

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Guilherme Orsolon de Souza

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Introdução à Aprendizagem de Máquina.

João Pedro Domingues Moreira
joao.domingues@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

Este projeto de iniciação científica tem como objetivo introduzir os conceitos fundamentais da aprendizagem de máquina (machine learning). A pesquisa foca em explicar o que é a aprendizagem de máquina, um ramo da inteligência artificial onde computadores aprendem a partir de dados sem serem explicitamente programados para cada tarefa, e como ela funciona.

PALAVRAS-CHAVE: aprendizagem de máquina; machine learning; inteligência artificial

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Leandro Tavares da Silva

JIPP 2025 – PIBIC-EM

REDES DE SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS E POTENCIALIDADES

Kathelyn Sanches Castro
kathelyn.castro@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

RESUMO:

As instituições de ensino, de uma maneira geral, enfrentam dificuldades na gestão de suas atividades que dão amparo ao seu funcionamento e no desenvolvimento de práticas sustentáveis, que buscam atender os desafios socioambientais da sociedade. Nesse sentido, as organizações, e principalmente algumas instituições de ensino superior, que apresentam características comuns e compromissos institucionais, alinhados aos princípios e às práticas do desenvolvimento sustentável, difíceis de serem atendidos, sozinhas, vêm se fortalecendo e se unindo na forma de rede. Logo, o objetivo dessa pesquisa é discutir a importância das redes de sustentabilidade no país e no mundo. Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa quali-quantitativa, exploratória e descritiva, além de permitir, como um estudo de campo, reconhecer e identificar a expansão das redes de sustentabilidade em níveis nacional e internacional. Espera-se que as redes de sustentabilidade, principalmente as que compreendem instituições de ensinom possam potencializar e replicar as boas práticas em todos os ambientes e assumir novos compromissos locais e também globais, considerando os objetivos e as metas da Agenda 2030.

PALAVRAS-CHAVE: Redes; Sustentabilidade; UniSustentável

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Aline Guimaraes Monteiro Trigo

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Síntese de biocompósitos obtidos a partir da casca de laranja Citrus sinensis

LUIS VINICIUS DE SANTANA MACEDO
luis.macedo@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

RESUMO:

Nas últimas décadas, as questões ambientais têm ganhado destaque, impulsionando políticas públicas e acordos internacionais voltados à mitigação dos impactos das ações humanas sobre o meio ambiente. Nesse contexto, o conceito de sustentabilidade tornou-se central, evidenciado pela criação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (2000) e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015).
A Química, em especial, vem buscando alternativas para transformar materiais de descarte, como resíduos sólidos, em produtos de menor impacto ambiental. No Brasil, a elevada produtividade agrícola gera grande quantidade de resíduos agroindustriais, que podem ser convertidos em materiais de maior valor agregado, como os bioplásticos. Esse setor apresenta crescimento significativo no cenário internacional, reforçando a necessidade de desenvolver processos mais seguros e alinhados à filosofia da Química Verde.
Assim, este projeto propõe o estudo de rotas sustentáveis para a produção de bioplásticos e biocompósitos a partir de resíduos agroindustriais. Os processos serão avaliados quanto à sua "verdura química" por meio da métrica Estrela Verde e caracterizados em termos de parâmetros físico-químicos e propriedades mecânicas, a fim de verificar sua aplicabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos agroindustriais; química verde; bioplástico

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Suyane David Sá de Alvarenga

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Módulos Sensores e Atuadores da Lixeira Seletiva Inteligente

LUISA HELENA DE CLAUDIO BAHIA FIGUEIREDO
luisa.figueiredo@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto da Lixeira Seletiva Inteligente foi idealizado com base na percepção dos alunos acerca do descarte inadequado do lixo no CEFET-RJ, que perpetua, mesmo com a identificação visual universal em cores nas lixeiras. A proposta é que o lixo seja despejado de maneira correta e de forma prática, sendo de fácil acesso a todos os usuários, bem como incentivar o engajamento para ações coletivas e sustentáveis a partir de abordagens iterativas sobre educação ambiental na instituição, buscando um desenvolvimento tecnológico de inovação. O objetivo é desenvolver uma solução inovadora para o gerenciamento eficiente de resíduos urbanos, integrando tecnologia avançada de classificação de resíduos e sistemas de sensoriamento inteligente. Criar um sistema automatizado capaz de identificar, classificar e separar diferentes tipos de resíduos de forma precisa e eficiente, contribuindo para a promoção da sustentabilidade ambiental e a redução do impacto negativo no meio ambiente. O desenvolvimento dos módulos sensores e classificadores seguirá o modelo AEPI (Análise, Elaboração, Projeto e Implementação), com ênfase na análise detalhada dos requisitos, na elaboração de soluções inovadoras, no projeto preciso dos sistemas e na implementação eficiente dos protótipos. Serão realizados experimentos laboratoriais e testes de campo para avaliar o desempenho e a precisão dos módulos, com base em métricas específicas de qualidade e eficiência. Espera-se obter um sistema de classificação de resíduos altamente preciso e eficiente, capaz de identificar e separar diferentes tipos de materiais com uma taxa de acerto superior a 90%. Além disso, pretende-se desenvolver uma plataforma de controle intuitiva e de fácil utilização, que permita o monitoramento remoto e a gestão inteligente dos resíduos em tempo real. O projeto da Lixeira Inteligente tem o potencial de gerar impactos significativos na gestão de resíduos urbanos, contribuindo para a redução da poluição ambiental, a promoção da reciclagem e a conscientização sobre a importância da preservação do meio ambiente. Além disso, a tecnologia desenvolvida poderá ser aplicada em diversos contextos, incluindo residências, empresas, parques públicos e áreas urbanas em geral, ampliando seu alcance e benefícios para a sociedade como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Lixeira Seletiva Inteligente; Monitoramento e Controle

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Claudia Barucke Marcondes

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Desenvolvimento de um atuador usando ligas com memória de forma

LUIZ FELIPE DA SILVA COLIMERIO
luiz.colimerio@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

RESUMO:

As Ligas com Memória de Forma (SMAs – Shape Memory Alloys) são ligas metálicas que possuem a capacidade de retornar à sua forma original quando submetidas a um processo termomecânico apropriado. Os fenômenos associados às SMAs estão relacionados à transformação de fase que pode ser induzida tanto pela variação da temperatura quanto pela variação no nível de tensão. Essa característica única faz das SMAs uma solução promissora para a criação de sistemas mecânicos inovadores, apresentando diversas áreas de aplicação, como a medicina, onde são usadas em dispositivos minimamente invasivos, na aeronáutica para sistemas de controle e na robótica para atuadores flexíveis e eficientes.
O objetivo deste estudo é desenvolver um protótipo de uma garra mecânica equipada com atuadores de SMA. Este protótipo será projetado com base em modelos analíticos, que servirão para prever e analisar seu comportamento quando submetido a diferentes níveis de tensão e variações de temperatura. Para alcançar esse objetivo, foi implementado um método numérico em Python, permitindo avaliar as variáveis críticas como tensão, temperatura, deslocamento e força. O desenvolvimento e teste deste protótipo proporcionará uma compreensão valiosa sobre o desempenho dos atuadores de SMA em cenários práticos, abrindo caminho para avanços significativos em aplicações onde a precisão, eficiência e a adaptabilidade mecânica são essenciais.

PALAVRAS-CHAVE: Atuadores; Ligas com memória de Forma; Modelos

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Ricardo Alexandre Amar de Aguiar

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

DESENVOLVIMENTO DE SOBREMESA VEGANA COM UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DO PROCESSAMENTO DE MAÇÃ

MARIA GABRIELLA DA SILVA SANTOS
maria.gabriella@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM ALIMENTOS

RESUMO:

O presente projeto tem como objetivo desenvolver e caracterizar uma sobremesa vegana bifásica elaborada com utilização de resíduo de maçã desidratado. O projeto fundamenta-se na exploração das propriedades tecnológicas dos componentes presentes no resíduo, em especial, pectina, celulose, hemicelulose e lignina, mediante ao enriquecimento de uma sobremesa vegana tipo panna cotta. O resíduo será desidratado a 40 °C por 20 h em secador com circulação forçada. A sobremesa será composta por 2 fases: 1ª fase – purê elaborado com o resíduo; 2ª fase – panna cotta enriquecido com resíduo. Propõe o enriquecimento da sobremesa em 3 níveis (2%, 4% e 6%). As sobremesas serão avaliadas quanto ao pH, acidez, sinérese, cor, teste qualitativo de fluxo visual, textura instrumental e sensorial. Espera-se que as sobremesas apresentem melhorias tecnológicas após o enriquecimento, bem como sejam sensorialmente aprazíveis, com níveis de aceitação e intenção de consumo satisfatórios. A partir da execução do projeto, espera-se que seja evidenciada um ingrediente alternativo para melhoria tecnológica e nutricional de produtos alimentícios. A participação de um discente permitirá o desenvolvimento de seu perfil investigativo e habilidades que podem favorecer seu aprimoramento pessoal e profissional. O projeto apresenta interface com os ODS estabelecidos pela ONU, em especial, saúde e bem-estar (ODS n° 3) e consumo e produção responsáveis (ODS n° 12).

PALAVRAS-CHAVE: clean label; Aproveitamento integral de alimentos; Coprodutos

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: PAULO CEZAR DA CUNHA JÚNIOR

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

A atenção e suas implicações na aprendizagem: uma relação entre Filosofia, Educação e Neurociência

MARIA LUIZA ALVES DE SOUZA DE CASTRO
maria.castro.2@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

Considerando o contexto da educação escolar, a pesquisa busca tematizar a atenção compondo uma relação entre Filosofia e Neurociência. Da perspectiva filosófica, reitera a hipótese da atenção na vinculação ético-política com a pluralidade e, para tal, considera os escritos de Simone Weil. Do aparato da neurociência, em especial, a partir dos escritos de Suzana Herculano-Houzel, busca discutir a mobilização dos mecanismos atencionais com vistas a aperfeiçoar a experiência acadêmica. O objetivo, portanto, está em caracterizar estados atencionais predominantes na contemporaneidade e tecer, a partir da perspectiva crítica, possibilidades de apresentação da atenção condizentes com os processos de estudo. O desígnio em caracterizar a atenção se justifica a partir da busca por ressignificar a pergunta por sentidos, formas e possibilidades de "aprender" e, então, fazer valer a consciência da autonomia sobre motivações, estratégias e conexões de "como" e "com vistas ao que" se aprende. Espera-se que a revisão bibliográfica fomente a compreensão do elo entre os aspectos emocional, intelectual, ético-político ao contexto da educação e, portanto, aprimore a consciência crítica indispensável à composição da experiência acadêmica.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção; Neurociência ; Filosofia

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Bárbara Romeika Rodrigues Marques

LAÇOS: OS RELACIONAMENTOS SEGUNDO EDLA VAN STEEN

MARIA LUYZA MACHADO DA SILVA SANTOS
maria.luyza@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

RESUMO:

Edla Van Steen (1936-2018), escritora catarinense importante para a vida editorial brasileira, escreveu teatro, romance e conto, firmando-se como voz atuante na literatura contemporânea de autoria feminina no país. No intuito de conhecer melhor a obra dessa autora pouco divulgada pelas mídias, nossa pesquisa selecionou dois contos do livro Até sempre (1985) para estudar as relações travadas entre as personagens e qual visão de mundo Edla Van Steen expressa a partir dessas interações — que se apresentam entre familiares, amigos e casais, colocando a mulher, muitas vezes, no centro das discussões e dos dramas. Para a concretização do estudo, a análise de "Vocação para o canto orfeônico" e "Lembranças de um varal: a roda", recorremos a textos críticos sobre a obra de Edla, a literatura feminina e o gênero conto.

PALAVRAS-CHAVE: LITERATURA BRASILEIRA; CONTOS; EDLA VAN STEEN

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: Polyana Pires Gomes

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Desenvolvimento de uma metodologia baseada em imagem digital e uso de adsorvente natural para tratamento de resíduos contendo cobre II.

Manuella de Oliveira Costa
manuella.costa@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO:

O uso da casca de banana na forma de farinha pode ser usada como um bioadsorvente de íons metálicos em solução aquosa. A casca ao ser submetida aos processos de lavagem, corte, secagem, moagem e peneiração gera uma farinha que pode ser usada in natura ou ser tratada quimicamente, nesse caso, com solução de NaOH 0,1 mol/L e 0,5 mol/L. Os dois tipos de farinha produzidos foram usados para tratar resíduos dos laboratórios do CEFET-RJ do campus Valença que contenham cobre II. A determinação dos metais foi feita por imagem digital usando um smartphone por meio do aplicativo Photometrix, usando uma caixa de madeira pintada interna e externamente de tinta preta fosca e e iluminada por tiras de led. Já a validação da metodologia foi feita usando espectrofotometria na região do visível. A curva analítica foi feita na faixa de 0 - 0,12 mol/L (em triplicata) em ambas as metodologias. Após o tratamento químico com NaOH, uma determinada massa de farinha foi colocada em contato com uma solução contendo 0,08 M de cobre II e a solução foi analisada antes e após o contato com a farinha por um período de meia hora. Resultados preliminares mostraram que houve redução do teor de cobre II presente inicialmente na solução.

PALAVRAS-CHAVE: farinha de casca de banana; resíduos de cobre II; Photometrix

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Jéssica da Silva Alves de Pinho

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

CONTRIBUIÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA DOCÊNCIA DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS

Miguel de Oliveira Silva
miguel.silva.1@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

RESUMO:

Há anos, a educação tem sido considerada um importante caminho de contribuição para o desenvolvimento sustentável, tendo vista os efeitos que ela traz aos alunos e todos que fazem parte da comunidade acadêmica. Por isso, os efeitos desse desenvolvimento devem ser apresentados e integrados durante o processo de ensino do professor nas salas de aula e demais ambientes relacionados às instituições de ensino federais. Nesse sentido, em especial, a inserção dos temas relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS precisa de uma atenção quanto a forma de integra-los, considerando a transversalidade dos assuntos. Com isso, o objetivo dessa pesquisa é analisar a incorporação da sustentabilidade, a partir dos ODS, nos cursos técnicos de uma instituição de ensino, baseando-se em documentos pedagógicos e sobre Educação Ambiental, além dos pautados na Agenda 2030. Metodologicamente, a pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória e descritiva, com avaliação através de estudo de caso referente aos projetos curriculares dos cursos técnicos do Cefet-RJ. Logo, a expectativa é de que a sustentabilidade esteja inserida e seja desenvolvida pela docência no contexto educacional de forma institucionalizada, respeitando a capacidade transversal do tema e explorando a didática exposta ao longo da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental; Cursos técnicos

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Aline Guimarães Monteiro Trigo

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

A neoliberalização da educação e os sentidos do Novo Ensino Médio

NATHALYA BEATRIZ DIAS MORAIS
nathalya.morais@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

RESUMO:

O Ensino Médio no Brasil, historicamente, é objeto de disputas em relação ao seu papel e identidade. O Novo Ensino Médio (NEM), implementado com a Lei 13415, aparece no bojo desse processo, visando discutir alternativas de organização para essa etapa de ensino que contemplassem as necessidades dos jovens no Brasil, além de superar problemas como evasão escolar, baixa atratividade dessa etapa de ensino, defasagem idade-série, entre outros. Em 2020, São Paulo foi a primeira cidade a implementar as mudanças propostas pelo NEM, em plena pandemia de Covid-19. Em 2024, quatro anos após o início das mudanças no Ensino Médio, já existem pesquisas que apontam para as desigualdades educacionais que essa reforma causou, além de estudantes, professores e movimentos sociais demandarem a revogação do NEM. O objetivo deste trabalho é investigar a percepção dos estudantes sobre a NEM a partir de entrevistas realizadas nas redes estaduais e federal de ensino, do Rio de Janeiro, para entender os diferentes impactos dessa reforma educacional nas duas redes e os conhecimentos dos estudantes a respeito de como o NEM impactou na sua formação.

PALAVRAS-CHAVE: Novo Ensino Médio; Educação; Juventude

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Tarcila Soares Formiga

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Mapeamento de conflitos urbanos provocados pelo overtourism em cidades litorâneas da região turística da Costa do Sol, Estado do RJ

Oliver do Vale Arruda
13068815797@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TURISMO

RESUMO:

O projeto de pesquisa teve como objetivo mapear conflitos urbanos provocados pela atividade turística em cidades litorâneas da Região Turística da Costa do Sol, Estado do Rio Janeiro, classificadas como 'A' ou 'B' na versão 2024 do Mapa do Turismo Brasileiro , abrangendo os municípios de Armação dos Búzios, Arraial do Cabo e Cabo Frio. Tal mapeamento é importante para traçar um diagnóstico das motivações dos conflitos e dos impactos socioespaciais provocados pelo intenso fluxo de visitantes, sobretudo o período da alta temporada, combinado com a elevada concentração de atrativos e serviços turísticos em determinadas áreas dessas cidades, culminando no que alguns autores denominam overtourism. O termo overtourism se consagrou na literatura acadêmica do campo do Turismo (MILANO (2018); OMT (2019); OMT (2018)) por fazer referência aos excessos provocados por esta atividade nas destinações afetadas pela hiperaglomeração de visitantes e serviços, acarretando a necessidade de adoção de medidas por parte dos gestores públicos com intuito de mitigar impactos nas áreas de maior pressão turística, contribuindo, assim, para melhor gestão da mobilidade urbana, do adequado fornecimento de serviços públicos, da proteção dos atrativos turísticos e do patrimônio natural e cultural das localidades visitadas , além da garantia do bem-estar dos residentes dessas localidades e da própria qualidade da experiência turística dos visitantes. Os procedimentos metodológicos que auxiliaram no desenvolvimento desta pesquisa consistiram em: levantamento de fontes bibliográficas e documentais, tais como artigos, dissertações, teses, estudos técnicos, dentre outros documentos oficiais elaborados por órgãos públicos e instituições de reconhecida atuação no setor turístico e sistematização dos dados obtidos em nuvens de palavras visando dar destaque aos principais conflitos identificados. Portanto, espera-se que o diagnóstico realizado contribua para auxiliar estudiosos e gestores públicos das destinações turísticas sobre a natureza dos conflitos urbanos motivados pelo overtourism e da dimensão de seus impactos nas cidades da Região Turística da Costa do Sol que integram o escopo desta investigação.

PALAVRAS-CHAVE: Overtourism; Região Turística Costa do Sol; Conflitos urbanos

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ORIENTADOR: Felipe Gonçalves Felix

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Modelagem de um Atuador Linear com um Elemento de Liga com Memória de Forma

Pedro Augusto Gonçalves Amado
pedro.amado@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

RESUMO:

As ligas com memória de forma (SMA – shape memory alloys) são materiais que, com a aplicação de um carregamento mecânico, desenvolvem deformações residuais, associadas a fenômenos de transformação de fase e/ou reorientação, que podem ser recuperadas por meio de aquecimento. Devido a essa propriedade, podem ser utilizados como atuadores mecânicos em diversas aplicações. Neste projeto, foi desenvolvido um protótipo de uma válvula misturadora conectada a entradas de água quente e fria, que possui a capacidade de controlar a temperatura máxima do fluxo de água. Uma mola de NiTi com memória de forma, conectada em série a uma mola de aço, foi usada como atuador linear. Entre as duas molas foi posicionado um cursor que bloqueia a entrada da água quente através do acionamento da mola de SMA quando a temperatura do fluxo da água no misturador excede um determinado valor. Quando a temperatura fica abaixo deste valor, a mola de SMA experimenta uma redução de sua rigidez associada a transformação de fase e volta à posição original por conta da força exercida pela mola de aço no lado oposto do cursor. Foi desenvolvido um modelo numérico do dispositivo proposto, utilizando a linguagem Python, para simular o comportamento do dispositivo considerando as principais variáveis: temperatura, força e deslocamento. Os resultados das simulações numéricas foram utilizados para desenvolver um protótipo, construído utilizando uma impressora 3D.

PALAVRAS-CHAVE: Ligas com Memória de Forma; Atuador Linear; Válvula

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Relações entre Medidas de Centralidade.

Pedro Cidade Nogueira
pedro.cidade@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

RESUMO:

A Teoria de Grafos é uma ferramenta importante para a modelagem e análise de redes em diversos contextos. O conceito de medida de centralidade permite avaliar a relevância de elementos associados a vértices ou arestas. Como redes podem apresentar diferentes características, várias medidas de centralidade já foram propostas. Neste trabalho, o comportamento de diferentes medidas é analisado, visando compreender melhor suas semelhanças e diferenças.

PALAVRAS-CHAVE: Grafos; Medidas de Centralidade; Testes Computacionais

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: FAPERJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ORIENTADOR: Celso Marques da Silva Junior

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Desenvolvimento de CubeSat na Educação Técnica e Tecnológica

Rafik Romaneli Tobu
rafik.tobu@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto propõe o desenvolvimento e a construção de um CubeSat - satélite miniaturizado usado para pesquisas espaciais e comunicações radioamadoras, como uma plataforma educacional e tecnológica para estudantes de ensino técnico e tecnológico. O CubeSat será utilizado como uma ferramenta pedagógica para ensinar conceitos de engenharia aeroespacial, eletrônica, ciência da computação e outras disciplinas relacionadas, ao mesmo tempo em que oferece a oportunidade de participar de uma missão espacial real. Com base em uma metodologia que segue o modelo AEPI (Análise, Estratégia, Planejamento e Implementação), o projeto abordará todos os aspectos do desenvolvimento do CubeSat, desde a concepção inicial até o preparativo para lançamento e operação em órbita. Além disso, o projeto visa promover a integração entre instituições de ensino técnico e tecnológico, universidades e agências espaciais, estimulando a colaboração e o intercâmbio de conhecimentos e experiências entre os participantes. Ao final, espera-se que o projeto contribua para o avanço da educação espacial no Brasil e inspire futuras gerações de profissionais e pesquisadores no campo da engenharia aeroespacial.

PALAVRAS-CHAVE: Nano Satélite; CubeSat ; Plataforma de coleta de dados

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Claudia Barucke Marcondes

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

SENTIMENTOS À TONA: UM ESTUDO SOBRE AS PERSONAGENS DE LYGIA FAGUNDES TELLES

SOPHIA MALTA DIAS
sophia.malta@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

RESUMO:

A pesquisa intitulada "Sentimentos à tona: um estudo sobre as personagens de Lygia Fagundes Telles" analisou o livro de contos "Antes do baile verde" (1970). Foi observada a complexidade dos sentimentos expressos pelas personagens, abordando os aspectos literários (linguísticos, formais etc.) e a relação da ficção com a realidade. Nesse sentido, procuramos compreender em qual medida os sentimentos expressos pelos personagens (confusão, aflição, desespero) se relacionam com a ideia central da autora, demonstrar a amplidão de uma vivência em sua proximidade com o outro. Esses sentimentos surgem de conflitos afetivos, pressões sociais e dilemas de gênero enfrentados pelas personagens, revelando desigualdades enfrentadas pelas mulheres e, de forma mais ampla, refletindo aspectos comuns à experiência de todo ser humano. Com sua escrita leve e perspicaz, Lygia trata questões consideradas comuns ou genéricas com subjetividade, expondo-as e possibilitando a análise crítica. As estratégias literárias da autora — como o desenrolar gradual da narrativa, a linguagem irônica e as metáforas — foram analisadas à luz do contexto histórico-social e estético-cultural em que os contos foram publicados: uma década marcada por reivindicações de direitos das mulheres e pelo pós-modernismo, movimento propício à reflexão subjetiva sobre a arte. Para fundamentar a interpretação, recorremos a teóricos e críticos que estudaram a obra de Lygia Fagundes Telles, o conto brasileiro e a literatura de autoria feminina.

PALAVRAS-CHAVE: LITERATURA BRASILEIRA; CONTO; LYGIA FAGUNDES TELLES

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: SEM APOIO

ÁREA DO PROJETO: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORIENTADOR: POLYANA PIRES GOMES

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Chroma Sorter: Sistema Automatizado de Identificação e Classificação de Cores em Tampinhas Plásticas

SUZANA RIBEIRO MARTINS
suzana.martins@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto proposto visa desenvolver um protótipo inovador capaz de identificar e classificar tampinhas plásticas por cor de forma automatizada. Inspirado pela necessidade de otimizar a reciclagem e contribuir para a preservação ambiental, o projeto integra tecnologias de visão computacional e robótica. Por meio da automação do processo de identificação e classificação de cores, o Chroma Sorter tem como objetivo facilitar e agilizar a reciclagem de tampinhas plásticas, promovendo a conscientização ambiental e fornecendo uma solução eficaz para o descarte responsável de resíduos. Este projeto não só busca aprimorar os conhecimentos técnicos dos alunos envolvidos, mas também fomentar o interesse pela ciência, tecnologia e sustentabilidade, contribuindo assim para sua formação acadêmica e desenvolvimento profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Visão Computacional; Classificação de Cores

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Rodrigo Marendaz Silva Pimenta

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Ambiente Modulado para Agricultura Controlada

Samuel dos Santos Marques
samuel.marques@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

RESUMO:

A Agricultura em Ambiente Controlado (Controlled Environment Agriculture - CEA) é uma forma avançada e intensiva de agricultura, onde as plantas crescem num ambiente controlado para otimizar as práticas agrícolas. As técnicas de CEA não são mais simples do que os sistemas mais antigos de cultivo de plantas. Na verdade, exigem conhecimentos sólidos de química, horticultura, engenharia, fisiologia vegetal, patologia vegetal e entomologia. Contudo agregam a necessidade de conhecimentos em tecnologia e informática na medida em que demandam o emprego de dispositivos tecnológicos em seu funcionamento. Uma ampla gama de habilidades, bem como uma inclinação natural para atender aos detalhes, são necessárias para que uma pessoa opere uma produção bem sucedida de CEA, seja em ambiente de pesquisa, doméstico ou comercial.
Diante dos atuais desafios enfrentados pelos produtores agrícolas no mundo inteiro relacionados à escassez de recursos hídricos, a proposta desse projeto foi desenvolver um sistema de irrigação automatizado, de custo reduzido e de fácil operação, permitindo que até o mais leigo dos usuários fosse capaz de operá-lo.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação; Cultivo Indoor; Agricultura Controlada

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ORIENTADOR: Leandro Marques Samyn

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

A cidade do Rio de Janeiro e as visualidades das mulheres no espaço das favelas pelo registro das revistas ilustradas (1950-1970)

Suellen Rosa de Lima de Mattos
suellen.mattos@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

RESUMO:

O projeto consiste num estudo da representação das mulheres no espaço das favelas na cidade do Rio de Janeiro em relação com a revista ilustrada O Cruzeiro entre as décadas de 1950 e 1970. A análise investiga a influência das revistas ilustradas na formação da imagem da mulher nos espaços da favela, pondo em crítica os preconceitos gerados e disseminados. Procura ainda, estudar o fotojornalismo como linguagem que não apenas reflete a sociedade, como também molda a mesma por meio da imagem. Dessa forma, procura-se a voz ativa da imagem e da fotografia como linguagem informacional na sociedade até os dias atuais.

PALAVRAS-CHAVE: Fotojornalismo; Mulheres; Favela

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CNPq

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: SAMUEL SILVA RODRIGUES DE OLIVEIRA

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Estudo de Circulação Natural em Sistema Passivo de Remoção de Calor Residual de Reatores Nucleares Avançados, utilizando técnicas ultrassônicas e de visualização em alta velocidade.

THAIANA PEREIRA CRUZ
thaiana.cruz@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

RESUMO:

Este estudo analisa o funcionamento da circulação natural como mecanismo passivo para remoção de calor residual em reatores nucleares avançados. O objetivo principal do sistema é garantir a segurança térmica do reator nuclear, após o desligamento, sem depender de sistemas ativos ou energia externa. A circulação natural aproveita diferenças de densidade do fluido para manter o fluxo de resfriamento, prevenindo o superaquecimento do núcleo. O trabalho foca na apresentação de caracterização das condições operacionais, a eficiência do sistema, a estabilidade hidráulica e térmica, além da modelagem e validação experimental para otimizar o projeto e garantir a confiabilidade do resfriamento passivo. A segurança dos reatores nucleares avançados, depende diretamente da eficácia dos sistemas de remoção de calor residual. Esses sistemas passivos, baseados em circulação natural, oferecem vantagens tais como: maior confiabilidade, redução de falhas mecânicas e menor dependência de energia elétrica. No entanto, a dinâmica da circulação natural é complexa e exige estudo aprofundado para otimizar o desempenho e garantir a segurança, em diferentes condições operacionais. Para caracterização dos parâmetros térmicos e hidráulicos, são utilizados transdutores ultrassônicos, que possibilitam a medição de perfis de velocidade do fluido, detecção de bolhas, variações de densidade ou características de escoamento bifásico. Além de câmeras de alta velocidade, que possibilitam o registro visual de fenômenos no escoamento, como a formação de bolhas, os padrões de escoamento e as instabilidades térmicas ou hidráulicas.

PALAVRAS-CHAVE: Circulação natural.; Ultrassom.; Câmera de alta velocidade.

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: WANDERLEY FREITAS LEMOS

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Módulo Classificador da Lixeira Seletiva Inteligente

VITORIA NAYLA SANTOS RODRIGUES
vitoria.nayla@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

RESUMO:

O projeto da Lixeira Seletiva Inteligente foi idealizado com base na percepção dos alunos acerca do descarte inadequado do lixo no CEFET-RJ, que perpetua, mesmo com a identificação visual universal em cores nas lixeiras. A proposta é que o lixo seja despejado de maneira correta e de forma prática, sendo de fácil acesso a todos os usuários, bem como incentivar o engajamento para ações coletivas e sustentáveis a partir de abordagens iterativas sobre educação ambiental na instituição, buscando um desenvolvimento tecnológico de inovação. O objetivo principal deste projeto é desenvolver um sistema de classificação automática de resíduos recicláveis utilizando tecnologias avançadas de visão computacional e aprendizado de máquina, integrado à Lixeira Inteligente. Para alcançar esse objetivo serão realizadas diversas etapas. Inicialmente, será feita uma análise detalhada dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema de classificação automática, levando em consideração as especificidades dos resíduos a serem classificados. Em seguida, será elaborado o projeto técnico do sistema, incluindo a seleção de algoritmos de visão computacional e aprendizado de máquina adequados, a definição da arquitetura de software e hardware, e a integração com os demais componentes da Lixeira Inteligente. Após a fase de projeto técnico, será desenvolvido um protótipo funcional do módulo classificador, utilizando ferramentas e plataformas de desenvolvimento de software e hardware adequadas. Esta etapa envolverá a programação dos algoritmos de classificação, a integração dos sensores e atuadores necessários, e a realização de testes preliminares de funcionamento. Os testes e validação serão uma etapa crucial do projeto, envolvendo a avaliação da precisão e eficácia do sistema de classificação automática. Serão realizados testes extensivos utilizando uma variedade de resíduos recicláveis com diferentes características, com o objetivo de verificar a taxa de acerto da classificação, identificar possíveis falhas e limitações do sistema, e realizar ajustes e otimizações conforme necessário. Por fim, o módulo classificador será integrado ao sistema geral da Lixeira Inteligente, garantindo a interoperabilidade e o funcionamento harmonioso de todos os componentes. Esta etapa envolverá a conexão do módulo classificador à plataforma de controle central, a configuração de interfaces de comunicação, e a realização de testes de integração e validação. Com este projeto, espera-se desenvolver um sistema de classificação automática de resíduos recicláveis altamente preciso e eficiente, integrado à Lixeira Inteligente, contribuindo para uma gestão mais eficiente e sustentável dos resíduos urbanos.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Lixeira Seletiva Inteligente ; Classificadores automáticos

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Claudia Barucke Marcondes

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Aspectos da Durabilidade e Segurança Estrutural do Pavilhão da Construção Civil do CEFET-RJ

Yago Luiz de Oliveira Guaper
yago.guaper@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

RESUMO:

O presente relatório apresenta os resultados de uma pesquisa de iniciação científica voltada à análise de aspectos da integridade estrutural e da expectativa de durabilidade do Pavilhão da Construção Civil do CEFET-RJ, edificação inaugurada na década de 1940 e ainda em uso regular para fins educacionais. Com base em revisão bibliográfica, levantamento documental e aplicação de ensaios não destrutivos e semi-destrutivos, foram avaliados seis pilares de concreto armado, selecionados por critérios de acessibilidade e representatividade estrutural, de modo a fornecer um retrato amostral do comportamento da estrutura. Os métodos empregados incluíram esclerometria, pacometria, aplicação de fenolftaleína, medição do potencial de corrosão e resistividade elétrica superficial. Os resultados indicaram resistências estimadas entre 20 e 30 MPa, ausência de carbonatação significativa, espaçamentos compatíveis com padrões vigentes à época e risco moderado à corrosão em pontos localizados, sem manifestação patológica visível. A análise integrada dos dados sugeriu desempenho estrutural aceitável, mas recomendou a ampliação da amostragem e o monitoramento de elementos não avaliados. O estudo demonstrou a aplicabilidade de ensaios não destrutivos e semi-destrutivos em condições compatíveis com seu escopo e limitações, evidenciando subsídios técnicos relevantes para a gestão de manutenção predial à luz da NBR 5674. A pesquisa também contribuiu para a formação do estudante, favorecendo o desenvolvimento de competências práticas em diagnóstico estrutural e conservação de edificações. O trabalho reforça a importância da cultura de inspeção predial no ensino técnico e indica caminhos para futuras pesquisas sobre segurança e sustentabilidade de edificações históricas.

PALAVRAS-CHAVE: Estrutura convencional de concreto; Ensaios não destrutivos; Manutenção predial

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: JOÃO HERMEM FAGUNDES TOZATTO

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Analisando figuras e gráficos: um método de aproximação de alunos do ensino médio a trabalhos acadêmicos e artigos científicos. Ano 2

Yan Rabello Maia
yan.maia@cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM ESTRADAS

RESUMO:

A análise de dados quantitativos é uma habilidade essencial que os alunos de áreas STEM devem dominar. Apresentamos a atividade do projeto de ensino, que desenvolvemos no Cefet/RJ, que utiliza figuras isoladas de artigos científicos como uma maneira simples de treinar essas habilidades. Analisamos figuras de artigos primários e livros que abordam conceitos importantes, alinhados a diversos objetivos de aprendizagem do curso. Essas figuras são designadas como tarefa de casa antes da aula, e, durante o encontro, fazemos uma discussão de conteúdo de 10 a 20 minutos sobre as figuras selecionadas. A prática constante e repetida dessas discussões aumentou a confiança do aluno na leitura e interpretação de dados. Além disso, essa abordagem também resultou em maior precisão na análise de dados pelo aluno. Após um ano de prática com essa técnica, o estudante obteve, em média, uma fluidez de leitura e interpretação, que o auxiliou nas disciplinas curriculares.

PALAVRAS-CHAVE: STEM; Ensino de ciências; Alfabetização científica

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ORIENTADOR: Fabiana Cordeiro

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

Smart Agro

Yasmin Silva da Conceição
yasmin.conceicao@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

RESUMO:

No atual cenário global, a agricultura vertical é considerado o futuro da agricultura sustentável. Essa técnica de cultivo é adaptada para atender às necessidades desde pequenos produtores até grandes empresas comerciais.A chamada "agricultura em ambiente controlado", vem crescendo no mundo inteiro, embora encontre desafios nas medições de variáveis, nas produções em larga escala e no reaproveitamento de recursos.Por esse motivo, faz-se fundamental a pesquisa e desenvolvimento de novos recursos e estratégias que possam ser empregadas em sistemas de monitoramento, controle e reaproveitamento de recursos nesses sistemas de cultivo vertical.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura; Controle; Sensores

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: ENGENHARIAS

ORIENTADOR: Leandro Marques Samyn

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

JIPP 2025 – PIBIC-EM

O novo ensino médio: algumas notas sobre a resistência ao modelo empresarial de educação

Yohanna Santos Cardoso
yohanna.cardoso@aluno.cefet-rj.br, CURSO TÉCNICO EM METEOROLOGIA

RESUMO:

O projeto de pesquisa tem como objeto de análise a contrarreforma do novo ensino médio (NEM) e os impactos dessa política nas condições de estudo e trabalho nas escolas secundárias. Como resultado da hegemonia do projeto de educação do setor empresarial, o NEM vem se concretizando como política educacional não apenas por meio de parâmetros legais e normativos, mas também ao acionar outros dispositivos de poder que precisam ser mais bem compreendidos por esta pesquisa. Nesse sentido, além de compreender como o NEM vem sendo implementado nos espaços e redes escolares, procura-se entender como essa política dinamiza os conflitos sociais dentro e fora das escolas, bem como as relações de dominação e resistência entre os sujeitos e os representantes do Estado. Particularmente, investiga-se como os estudantes estão se posicionando em relação às mudanças promovidas na educação secundária e de que forma o NEM pode ou não inviabilizar projetos de escolarização e formas de inserção profissional ou ocupacional das juventudes. Ainda, busca-se compreender as dinâmicas de dominação e resistência que estão se delineando nesse contexto entre os sujeitos sociais, incluindo a participação das juventudes, além do marco de resistência construído pelas ocupações de escolas em 2016. A pesquisa revelou que há um consenso acerca da ineficácia da reforma e de que as mudanças têm contribuído para o aumento das desigualdades educacionais. Além disso, embora a inclusão da formação profissional seja vista como importante para as juventudes, muitos questionam essa formação, considerando-a de baixa qualidade e inviabilizante para a entrada na universidade dos estudantes da escola pública.

PALAVRAS-CHAVE: Reforma do ensino médio (NEM); Juventudes; Resistências

PROGRAMA: PIBIC-EM (Ensino Médio e Técnico)

APOIO: CEFET/RJ

ÁREA DO PROJETO: CIÊNCIAS HUMANAS

ORIENTADOR: Valena Ribeiro Garcia Ramos

CAPES
CEFET/RJ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPERJ Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro