



# **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



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

Semana de Ensino, Pesquisa e  
Extensão 2023

Jornada Integrada de Pesquisa e Pós-Graduação  
JIPP 2023

18 a 20 de outubro de 2023

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



# Jornada Integrada de Pesquisa e Pós-Graduação JIPP 2023

18 a 20 de outubro 2023

## REALIZAÇÃO

Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos - COPET



## **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 Boley*

#### **Departamento de Educação Superior**

*Diego Moreira de Araújo  
Carvalho*

#### **Departamento de Ensino Médio e Técnico**

*Irene de Barcelos Alves*

#### **Departamento de Pesquisa**

*Claudia Barucke Marcondes*

### **Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos(COPET)**

*Felipe do Carmo Amorim*

*Lincoln Araújo de Medeiros*

### **Coordenadoria Geral dos Cursos de Pós- Graduação Lato Sensu(CGLAT)**

*Doralice Chagas Tavares*

#### **Coordenadores PPGSS**

*Alexandre de Carvalho Castro*

*Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco*

*Ana Lucia Ferreira Ruibal*

*Taís Conceição dos Santos*

*Talita de Oliveira*

*Luis Fabian Oliveira Medeiros*

*Rafael Mello Barbosa*

*Joel Andre Ferreira Dos Santos*

*Andrea Justino Ribeiro Mello*

#### **Presidente do CNPq**

*Ricardo Magnus Osório Galvão*

### **Organização da Jornada Integrada de Pesquisa e Pós- Graduação – JIPP2023**

*Felipe do Carmo Amorim*

*Marco Antônio Barbosa Braga*

*Cláudia Barucke Marcondes*

*Luciana da Costa Varjolo*

*Heraldo P. Filho*

*Lincoln Araújo de Medeiros*

*Ronney Arismel Mancebo Boley*

# JIPP 2023

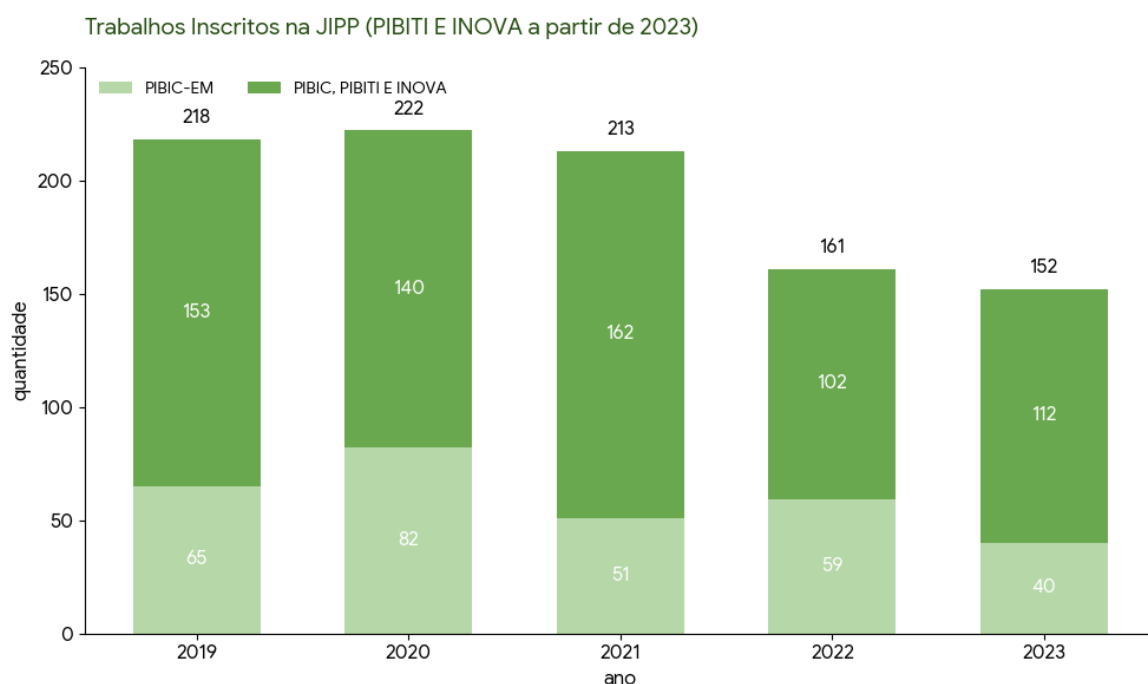
## Os Programas PIBIC e PIBIC-EM

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 2023



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 2023

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 2023

## 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 membros do Comitê Externo, Maria Thereza Miranda Rocco Giraldi (IME) e João Marciano Laredo dos Reis (UFF) pelas participações, críticas e sugestões que em muito tem contribuído para o aperfeiçoamento do programa PIBIC no CEFET/RJ.
- 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.

# JIPP 2023 – Jovens Talentos 2022

## *Experimentos Computacionais na Teoria Espectral de Grafos*

Luiz Paulo Corrêa da Silva  
luiz.silva.7@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Informática

### **RESUMO:**

A Teoria de Grafos tem demonstrado uma grande relevância na resolução de problemas matemáticos, com aplicações abrangentes em diversas áreas do conhecimento. Uma das representações mais comuns para um grafo envolve o uso de matrizes, que armazenam informações específicas sobre suas características. Este projeto de pesquisa concentra-se na análise dos autovalores associados a essas matrizes, com ênfase especial na matriz de distância e suas variantes. Dessa forma, pretende-se identificar grafos que apresentem propriedades espectrais específicas, como maximizar ou minimizar seus autovalores ou, por exemplo, exibir apenas autovalores inteiros. Para a análise computacional, foram utilizados os softwares Cocalc (implementação em Python) e BlueJ (implementação em Java). No software de implementação em Python, foi possível análise de grafos de até 10 vértices, enquanto no software implementado em Java, a análise foi possível para grafos de até 12 vértices.

**PALAVRAS-CHAVE:** Grafos; Autovalores; Experimentos Computacionais

**PROGRAMA:** Jovens Talentos Ensino Médio

**APOIO:** FAPERJ

**ÁREA DO PROJETO:** Matemática

**ORIENTADOR:** Celso Marques da Silva Junior

# JIPP 2023 – Jovens Talentos 2022

## *A Educação Física auxiliando no equilíbrio essencial: corpo, mente e natureza em Petrópolis*

Marcos Paulo Jardim de Oliveira  
marcos.jardim@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

Petrópolis, cidade da região serrana do estado do Rio de Janeiro sofreu com as fortes chuvas no início de 2022, em um momento delicado onde se reerguia da Pandemia da Covid-19. As formas de enfrentamento a estes momentos foram variadas, ações sociais, autocuidado, cuidado psicológicos, entre outros. Nesse processo à atividade física se fez presente e oculta ao mesmo tempo, nos momentos de isolamento social, ou de caos causados pelo desastre ambiental. Tendo em vista que o contato com a natureza permite a diminuição do estresse diário, aumentando também a predisposição para práticas de exercícios físicos, tais como trilhas, caminhadas, montanhismo, dentre outras. Buscamos como objetivo entender qual o papel que a atividade física alcançou nos processos de enfrentamento à Covid-19 e ao momento de desastre. Utilizamos a metodologia qualitativa para coleta e análise dos dados, aplicando um questionário de forma remota via plataforma google forms, sendo à amostra composta pela comunidade do Cefet/RJ Uned Petrópolis e a comunidade circunvizinha, em que alcançamos 83 respostas. Os resultados demonstraram que 28,9% manteve contato com atividades físicas durante a pandemia, e 24,1% não manteve contato com atividade física; A maioria dos respondentes não praticou atividades físicas em locais abertos; 53 dos 83 respondentes acredita que a atividade física praticada durante a pandemia teve influência positiva na rotina; ajudando também psicologicamente; a situação financeira não se mostrou impeditiva para a prática de atividade física; para 38% a prática de atividades físicas ajudou a superar a catástrofe ambiental causadas pelas chuvas em Petrópolis, e 38% não praticou atividades físicas pós desastre ambiental; 78% disse ter as questões relativas ao desastre tratadas em seu ambiente de trabalho e/ou estudo; 95,2% disse que acredita que a prática de montanhismo ajuda na conscientização ambiental; 68% dos respondentes acredita que a mídia incentiva a prática de atividades físicas; Concluimos que atividade física praticada durante a pandemia e pós desastre ambiental tiveram aspectos positivos na vida dos respondentes, avaliamos também que a prática do montanhismo ajudou na conscientização ambiental segundo os respondentes, assim acreditamos tal atividade poderia ajudar a dirimir tragédias futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Práticas corporais de aventura; Meio ambiente; Saúde

**PROGRAMA:** Jovens Talentos Ensino Médio

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Educação Física

**ORIENTADOR:** MARCELO FARIA PORRETTI

# JIPP 2023 – Jovens Talentos 2022

## ***Acoplamento do uso da casca de banana e do aplicativo Photometrix no desenvolvimento de uma metodologia para análise e tratamento de resíduos de laboratório.***

Maria Julia Nogueira Pereira de Medeiros  
maria.medeiros@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Química

### **RESUMO:**

A casca de banana (adsorvente escolhido) foi submetida aos seguintes processos: lavagem, corte, secagem, moagem, peneiração. Esses processos geraram a farinha in natura, sendo, posteriormente, submetida a tratamento químico (usando diferentes concentrações da solução para tratamento), visando testar em qual das condições se teria a melhor adsorção de resíduos dos metais em solução aquosa, oriundos de aulas práticas nos laboratórios do Cefet – RJ (campus Valença), visando obter-se resíduos com teor de metais inferior ao permitido pela legislação vigente.

Ao se testar a farinha in natura, observou-se resultados discrepantes, tendo-se então se testado apenas a farinha tratada quimicamente. Foram realizados dois tratamentos com NaOH 0,1 M e 0,5 M variando-se também o tempo de contato da solução de sulfato cúprico com a farinha previamente tratada por 30 e 40 minutos a fim de se checar se tais parâmetros iriam influenciar na adsorção do cobre pela farinha da casca de banana. Todas as análises foram realizadas usando um espectrofotômetro na região de 400 - 800 nm tendo se escolhido para a quantificação do cobre os comprimentos de 750 e 800 nm. As soluções diluídas de cobre foram testadas nas seguintes concentrações: 0,01 M, 0,03 M e 0,05 M todas em duplicata. Pode se observar que para a menor concentração de íons cúprico a redução do teor de cobre na solução original é maior (em torno de 51%, sendo essa redução menor para concentrações menores. Dessa forma, busca se otimizar o aumento da redução do teor de cobre em concentrações maiores a partir do aumento do tempo de contato e/ou da variação do NaOH usado no tratamento químico da casca. Entretanto, os resultados obtidos já demonstram como o procedimento de adsorção pode ser empregado com a finalidade de tratar resíduos em soluções aquosas de metais. As análises também estão sendo realizadas por análise de imagem digital para fins de comparação com os dados obtidos por espectrofotometria após a otimização do procedimento.

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

**PROGRAMA:** Jovens Talentos Ensino Médio

**APOIO:** FAPERJ

**ÁREA DO PROJETO:** Química

**ORIENTADOR:** JESSICA DA SILVA ALVES DE PINHO



# JIPP 2023 – Jovens Talentos 2022

## *História da foto-reportagem na revista O Cruzeiro e as imagens das favelas no Rio de Janeiro (1942-1964)*

Paulo Ricardo da Silva Oliveira  
paulo.ricardo@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Edificações

### **RESUMO:**

Sendo Bolsista Jovens Talentos pela FAPERJ no projeto, inventario e analiso a imagem da favela na revista O Cruzeiro, entre 1942, no ano da reforma editorial que transformou o periódico numa referência nacional e internacional para o fotojornalismo, e 1964, quando a imagem das favelas cariocas ganha novos significados atrelados a política remocionista da ditadura civil-militar. Com a análise de fotografias da revista, foi possível a confecção de um inventário analítico sobre as fotorreportagens da revista O Cruzeiro, e leituras periódicas de textos ao longo do projeto que me auxiliaram, se tornando viável a escrita do artigo "Políticas Públicas contra as favelas da cidade do Rio de Janeiro, através do fotojornalismo da revista O Cruzeiro", com a orientação do Prof. Samuel Oliveira. As fotografias foram um dos principais vetores para a difusão dessas imagens das favelas. Todavia, são pouco analisadas, uma vez que as pesquisas de história urbana e social priorizam a compreensão das políticas públicas, das transformações do tecido urbano e da ação dos moradores no espaço público (Lima, 1989; Zaluar, 1994; Alvito & Zaluar, 2001; Machado da Silva, 2002; Silva, 2005; Valladares, 1978, 2005; Fischer, 2008; Brum, 2012; Gonçalves, 2013; Pestana, 2016; Oliveira, Pandolfi, 2019; Oliveira, 2014, 2018, 2020, 2021a, 2021b).

Existe todo um repertório de questões relativas à construção do olhar sobre o espaço urbano e a visualidade das favelas que são desconsiderados ou tratados de forma secundária na pesquisa histórica. São pontos cegos na produção historiográfica em foco: a imagem fotográfica e suas funções políticas, sociais e estéticas no espaço urbano; a posição social e política dos fotógrafos e dos vetores de difusão da imagem em relação à informalidade urbana e à pobreza das cidades; a identificação dos conjuntos de arquivos e fotorreportagens dedicadas à representação da favela, entre outras questões.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fotojornalismo; O Cruzeiro; Favelas cariocas

**PROGRAMA:** Jovens Talentos Ensino Médio

**APOIO:** Faperj

**ÁREA DO PROJETO:** História

**ORIENTADOR:** PAULO RICARDO DA SILVA OLIVEIRA

# JIPP 2023 – Jovens Talentos 2022

## *O espaço urbano de Itaguaí: porto, indústria e desenvolvimento*

SÂMELA MAGALHÃES DIAS

samela.dias@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Mecânica

### **RESUMO:**

Este trabalho tem como objeto de estudo o espaço urbano de Itaguaí. Esta cidade se destaca dos demais municípios da metrópole fluminense em razão dos grandes projetos de investimento que ali foram implementados nas últimas décadas, em especial nos setores portuário, rodoviário e industrial. No início do século XX, a economia de Itaguaí esteve voltada ao setor primário. As atividades produtivas rurais permaneceram hegemônicas no território itaguaiense até a década de 1980. A partir daí, houve uma reestruturação econômica e uma reinserção de Itaguaí nos circuitos produtivos metropolitanos. Essa pesquisa parte da hipótese que a instalação do porto trouxe uma outra dinâmica à economia municipal, alterou a composição das atividades produtivas, elevou rapidamente a população urbana e conduziu a cidade a ocupar um outro papel no sistema metropolitano – de fornecedora de gêneros alimentícios rumo a um território que se industrializou e se tornou um relevante polo no sistema portuário nacional. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo central compreender a dinâmica interativa entre a cidade de Itaguaí e o seu complexo portuário-industrial. Metodologicamente, esta investigação fez a opção de realizar uma comparação entre dados socioeconômicos de Itaguaí frente aos municípios da Baixada Fluminense. A ideia é perceber as mudanças levadas a cabo em Itaguaí e a sua inserção relativa diante de outros municípios que apresentam realidades sociais mais próximas à cidade em tela.

**PALAVRAS-CHAVE:** Itaguaí; porto; relação cidade-porto

**PROGRAMA:** Jovens Talentos Ensino Médio

**APOIO:** FAPERJ

**ÁREA DO PROJETO:** Geografia

**ORIENTADOR:** Renato Domingues Fialho Martins

# JIPP 2023 – Jovens Talentos 2022

## *Redes de sociabilidade de Machado de Assis: O uso do software Gephi para representação da informação*

Samuel Ribeiro Antunes  
ribeirosamuel020@gmail.com, Curso Técnico em Manutenção Automotiva

### **RESUMO:**

Esse projeto pretende refletir sobre as redes de sociabilidade, do autor Machado de Assis, a partir de suas correspondências ativas e passivas disponíveis nos cinco tomos de publicação da Academia Brasileira de Letras, denominada "Correspondência de Machado de Assis". Trata-se de uma publicação elaborada em homenagem ao centenário da morte do autor e que consta com a transcrição de 1.129 (mil cento e vinte nove) correspondências produzidas e/ou recebidas por ele e que se encontram dispersas por arquivos diversos. No final do século XIX e início XX as correspondências foram um meio de comunicação importante e ainda hoje são fonte documental fundamentais para a construção da História e de memórias. Portanto, é evidente que sua utilização também sirva como fonte para a construção de representações de informações acerca das redes de sociabilidade de determinados grupos e/ou indivíduos. Esse projeto é uma continuidade de projeto anterior que estabeleceu a rede de sociabilidades de Machado de Assis disponíveis a partir das correspondências no site Domínio Público. Após os resultados parciais da pesquisa supracitada conclui-se acerca da necessidade de expandir o corpus de dados no intuito de alcançar a rede de sociabilidade do autor de maneira mais ampla e consistente. Desta maneira, essa pesquisa tem o objetivo de representar a informação coletada na correspondência supracitada com o auxílio do software Gephi construindo um sociograma das redes de sociabilidade do escritor. Os sociogramas são representações gráficas das relações existentes em um grupo ou nesse caso na vida de indivíduos. É através da construção deste sociograma que será possível visibilizar as redes de sociabilidade daquele que é considerado até hoje o maior escritor brasileiro e a partir disso pensar em novas possibilidades de pesquisas. Dito isso, essa pesquisa insere-se em um diálogo interdisciplinar nos campos das Humanidades Digitais, da História, da Ciência da Informação e da Literatura

**PALAVRAS-CHAVE:** Machado de Assis; Redes de Sociabilidade; Sociograma

**PROGRAMA:** Jovens Talentos Ensino Médio

**APOIO:** FAPERJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Informação

**ORIENTADOR:** Felipe Teixeira Lourenço

# JIPP 2023 – PIBITI 2022

## *Desenvolvimento e análise de desempenho de sistemas de comunicações assistidas por algoritmos quânticos.*

Daniel Coutinho Neves  
daniel.neves@aluno.cefet-rj.br, Licenciatura em Física

### **RESUMO:**

A estimativa de canal em sistemas OFDM é geralmente realizado com base em símbolos piloto usando mínimos quadrados (LS). Contudo, num ambiente prático onde o ruído impulsivo pode estar presente, este método pode não ser eficaz. Neste trabalho, nós propusemos o uso de um kernel quântico na máquina de vetores de suporte (SVM) para estimativa robusta de canais em sistemas OFDM e comparamos seu desempenho com o LS e a máquina de vetor de suporte clássica para regressão (SVR). A viabilidade da nossa abordagem é comprovado por resultados de simulação computacional obtidos em modelos de canais seletivos de frequência com a presença de ruído impulsivo não - gaussiano interferindo nos símbolos piloto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estimativa de canal; OFDM; SVR

**PROGRAMA:** PIBITI

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** DANIEL COUTINHO NEVES

# JIPP 2023 – PIBITI 2022

## *Aprendizado de Máquina Quântica*

FELIPE DE ALMEIDA SILVA  
10736292608@cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

Aprendizado de máquina quântico, é uma área emergente na interseção da computação quântica e da inteligência artificial, que tem ganhado destaque significativo nos últimos anos devido ao potencial de aceleração de processos de resolução de problemas complexos. Nesta apresentação, exploraremos uma análise comparativa entre dois algoritmos de aprendizado de máquina: o Support Vector Machine (SVM) clássico e o SVM quântico.

O SVM clássico é uma técnica amplamente utilizada no aprendizado de máquina que se baseia em encontrar um hiperplano que melhor separa as classes de dados em um espaço multidimensional. No entanto, à medida que os conjuntos de dados se tornam mais complexos, o tempo de processamento necessário para treinar um SVM clássico pode aumentar significativamente. Em contrapartida, o SVM quântico aproveita os princípios da computação quântica, como superposição e entrelaçamento, para realizar cálculos de maneira mais eficiente em determinados cenários. Isso pode resultar em tempos de treinamento mais curtos e, potencialmente, melhor desempenho em problemas de classificação complexos.

Ao longo da apresentação, examinaremos os princípios fundamentais por trás dessas duas abordagens de SVM, destacando as diferenças-chave em termos de computação clássica versus quântica. Também discutiremos casos de uso típicos para SVMs clássicos e quânticos, identificando situações em que o SVM quântico pode oferecer vantagens significativas.

Em resumo, esta apresentação proporcionará uma visão abrangente do estado atual do aprendizado de máquina quântico, com foco na comparação entre SVMs clássicos e quânticos. Espera-se que os pontos apresentados ajudem a orientar a seleção de abordagens de aprendizado de máquina em contextos específicos, considerando os benefícios e as limitações de cada método. O aprendizado de máquina quântico está no horizonte da inovação tecnológica e representa um campo emocionante para futuras pesquisas e aplicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Quantum-Machine-Learning; Support-Vector-Machine; Computação-quântica

**PROGRAMA:** PIBITI

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Matemática

**ORIENTADOR:** FELIPE DE ALMEIDA SILVA



# JIPP 2023 – PIBITI 2022

## **VITALIZA, TRANSFORMANDO FRUTAS E HORTALIÇAS FORA DO PADRÃO DE QUALIDADE EM PRODUTOS ATRAENTES**

Isabella Rodrigues Viviani  
isabella.viviani@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

No cenário alarmante de distribuição desigual de alimentos, diariamente, toneladas de alimentos são perdidos e desperdiçados ao longo de suas cadeias produtivas, indo na contramão do combate à insegurança alimentar. Com enfoque na perspectiva de frutas e hortaliças, essas correspondem, em média, a 30% e 35%, respectivamente, dos produtos desperdiçados, totalizando cerca de 11 milhões de toneladas de alimentos. Os setores varejistas são palco principal de descartes, frequentemente intencionais, por parte de consumidores e/ou comerciantes, que possuem critérios de escolha rigorosos quanto aos padrões estéticos de qualidade para produtos de origem vegetal. Dessa forma, as frutas e hortaliças que apresentam imperfeições em seu formato, cor, tamanho, por exemplo, encontram destino final no lixo, mesmo que tecnologicamente ainda sejam alimentos nutritivos e isentos de microrganismos. Diante do exposto, objetivou-se, com o presente projeto, a implementação de uma agroindústria de pequeno porte no Laboratório de Produtos de Origem Vegetal do CEFET-RJ, campus Valença. O projeto é conduzido por uma equipe de quatro alunos, com experiência na área, em formação na graduação de Engenharia de Alimentos. A agroindústria, denominada "Vitaliza", recebe como doação ou adquire com valor inferior ao de mercado, matérias-primas que seriam descartadas por serem defeituosas e por não corresponderem aos requisitos de compra, de estabelecimentos como hortifrutis, feiras e pequenos mercados do município de Valença-RJ, com a finalidade de produzir e comercializar produtos como geleia de morango, banana desidratada, casca de laranja cristalizada, entre outros. Assim, agrega-se valor a esses alimentos, aplicando as tecnologias de produção adequadas, que garantem qualidade, aumentam a vida de prateleira e dão novo destino aos alimentos que perderiam sua funcionalidade. Com o reconhecimento do projeto, dado principalmente pela criação de um perfil na rede social "Instagram", alunos e docentes do campus do CEFET também cooperaram com doações de frutas ou seus resíduos, assim, o aproveitamento desses produtos, de aulas práticas de outras tecnologias, é viabilizado pelo projeto. Os produtos e os fluxogramas produzidos têm sido direcionados a aulas práticas que ocorrem no campus, demonstrando a teoria do reaproveitamento na prática. Através do perfil da agroindústria no "Instagram", houve disseminação dos conhecimentos tecnológicos aplicados e a validação da iniciativa por parte da comunidade. Dessa forma, o projeto tem se mostrado eficiente e significativo na missão de revitalizar alimentos e minimizar os desperdícios, além de contribuir com um dos principais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Fome Zero e Agricultura Sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** desperdício; agroindústria; reaproveitamento

**PROGRAMA:** PIBITI

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Agronomia

**ORIENTADOR:** ALBA REGINA PEREIRA RODRIGUES



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Predição das propriedades do biodiesel de Microalgas para aplicação em motores*

Abner Vieira Pereira  
abner.pereira@aluno.cefet-rj.br , Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

O crescente aumento da temperatura global, ocasionado pela emissão dos gases causadores do efeito estufa, a destacar o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), em grande parte provenientes de atividades antropogênicas, como a queima de combustíveis fósseis, vem impulsionando ao longo dos anos pesquisas em busca de combustíveis alternativos e renováveis, como os biocombustíveis. Dentre as opções, o biodiesel é um substituto ambientalmente sustentável do óleo diesel sendo renovável, biodegradável e têm propriedades semelhantes ao diesel fóssil. Estes apresentam um balanço equilibrado entre o CO<sub>2</sub> emitido durante a queima e a posterior absorção durante a formação da biomassa, configurando um ciclo sustentável. A produção do biodiesel é tão diversificada que foi categorizada em três gerações. A primeira engloba culturas alimentícias e não comestíveis, a segunda geração são os biodieseis originados de resíduos orgânicos e substratos residuais alimentares e a terceira geração é composta por microrganismos, como as microalgas, entre outros. Dentre as fontes de biodiesel, a microalga é um potencial biodiesel de terceira geração matéria-prima que pode ser produzida durante todo o ano e seu rendimento de óleo é maior do que qualquer outra cultura. O biodiesel de microalgas é uma mistura de ésteres, obtida a partir da reação de transesterificação de lipídios com álcoois. Muitas propriedades do biodiesel são influenciadas pela estrutura molecular dos ácidos graxos, destacando-se a densidade, viscosidade cinemática, índice de cetano, índice de acidez, ponto de fulgor e nuvem, estabilidade oxidativa, poder calorífico superior e inferior, entre outras. Para a determinação dessas propriedades, é necessário uma quantidade significativa de amostra lipídica, o que não é fácil de obter durante pesquisas com microalgas para selecionar espécies e condições de cultivo adequadas para a produção de biodiesel, em escala de laboratório. Desta forma, este estudo teve como objetivo estimar as propriedades do biodiesel a partir do perfil de ácidos graxos presentes no extrato lipídico da matéria-prima, visando o padrão de qualidade do biodiesel, a fim de garantir estabilidade para armazenamento do combustível, segurança no manuseio e transporte, bem como bom desempenho do motor, integridade e qualidade das emissões gasosas da queima.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microalgas ; Biodiesel.; Predição de propriedades

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Carla Cristina Almeida Loures

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***EM BUSCA DE NOVOS SENTIDO PARA A PAISAGEM DA PEQUENA ÁFRICA: a arte urbana como prática de ensino da geografia***

Alana Dos Reis Fortunato  
alana.fortunato@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Edificações

### **RESUMO:**

O objetivo principal do trabalho é compreender a arte urbana, especialmente os grafites, na paisagem da Pequena África. O trabalho parte da hipótese que a arte urbana atualiza a paisagem, trazendo novas interpretações e elementos para esse recorte espacial. Como operacionalização, produzimos mapas da localização dessas manifestações com o intuito de analisar sua posição e seu conteúdo. As questões que permeiam o trabalho são: Os grafites geram novas interpretações sobre a paisagem? Quais são os conteúdos desses grafites? Essas manifestações podem ser consideradas grafias-Negras na paisagem? Os grafites reforçam ou/e contestam as narrativas instituídas sobre a Pequena África?

**PALAVRAS-CHAVE:** arte urbana; Pequena África; paisagem

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Geografia

**ORIENTADOR:** MARIANA VIEIRA DE BRITO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de um sistema de reconhecimento automático de sinais em LIBRAS*

Alef de Pontes Silva  
alef.silva@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

Muitos países possuem sua língua de sinais oficial, das quais se pode citar a Língua de Sinais Americana (ASL), a Língua de Sinais Britânica (BSL), a Língua de Sinais Francesa (FSL), e, claro, a Libras (Língua brasileira de sinais), que é uma língua de modalidade gestual-visual, reproduzida através de gestos, expressões faciais e corporais, além de possuir um alfabeto, estrutura linguística e gramatical própria.

Línguas de sinais são a principal forma de comunicação da comunidade surda. Segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui mais de 10 milhões de pessoas surdas (cerca de 5% da população nacional), dos quais 2,7 milhões possuem surdez profunda, ou seja, não escutam nada. Este relatório apresenta a construção de uma lógica programacional para o reconhecimento de palavras em língua de sinais em sequências de vídeo. A análise é baseada em imagens residuais, obtidas pela subtração de quadros sucessivos. A classificação é feita comparando-se a quantidade de palavras no vídeo com a quantidade de palavras identificadas pelo algoritmo. Todo o sistema foi desenvolvido no ambiente Python e possui uma taxa de acerto de 52% usando valores específicos para as variáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência artificial; Visão computacional; Língua de Sinais

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecatrônica

**ORIENTADOR:** Gabriel Matos Araujo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Educação Física e Física integrando conhecimentos para o fortalecimento do processo ensino aprendizagem.*

Alexandra Siqueira de Almeida  
alexandra.siqueira@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

O voleibol foi criado nos Estados Unidos, por William George Morgan que buscava um esporte com pouco impacto, no intuito de evitar lesões. De início, o nome dado foi Minonette, depois de popularizado, recebeu o nome de Volleyball. No Brasil, chegou entre 1915 e 1916. Em 1924 já havia sido criado o Departamento de Voleibol da Associação Metropolitana de Esportes Atléticos, no Rio de Janeiro. Desde 1964 se tornou um esporte olímpico e permanece até os dias atuais. Atualmente, o voleibol é um dos esportes mais famosos e praticados do mundo.

A cinesiologia e a biomecânica são áreas que estudam o movimento e a estrutura do corpo humano. No voleibol, elas são úteis para analisar e melhorar a técnica do saque, maximizando sua eficiência. Para isso, é importante considerar a biomecânica do movimento. Ela estuda a mecânica do movimento humano, como forças, trajetória, velocidade e aceleração dos membros e articulações. A cinesiologia ajuda a identificar os músculos e articulações envolvidos no saque, analisando padrões de movimento, coordenação e biomecânica correta. Isso ajuda a melhorar a técnica e reduzir lesões. Assim, o objetivo deste trabalho foi utilizar o ambiente escolar para o desenvolvimento do debate proporcionado pela leitura de textos científicos e práticas corporais envolvendo o saque por baixo do voleibol envolvendo biomecânica, cinesiologia e física através do movimento de alavanca. A metodologia qualitativa e quantitativa e utilizada perpassou aferições de envergadura, comprimento do braço e antebraço, e estatura de três alunas, desta forma foi possível compreender o movimento de alavanca realizada pelas alunas.

Nos resultados observamos as seguintes medidas: Aluna 1 (Envergadura: 1m 74cm; Braço: 67cm; Antebraço:18,5cm; Estatura: 1m 72cm); Aluna 2 (Envergadura: 1m 60cm; Braço: 67cm; Antebraço:17cm; Estatura: 1m 61cm); Aluna 3 (Envergadura: 1m 45cm; Braço: 65cm; Antebraço:16,5cm; Estatura: 1m 54cm). Sendo a aluna com as menores medidas e consequentemente menor alavanca a que mais acertou o maior número de saques ao longo de 1 mês de observação. Concluímos que além da coordenação de movimentos corporais realizado no movimento do saque por baixo, o tamanho da alavanca não interfere diretamente na execução do resultado final do saque.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade Física; Cinesiologia; Biomecânica

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Educação Física

**ORIENTADOR:** MARCELO FARIA PORRETTI

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *História da foto-reportagem na revista O Cruzeiro e as imagens das favelas por Flávio Damm no Rio de Janeiro.*

Alexia da Silva Vital  
vital.a.rural@gmail.com, Curso Técnico em Eletrônica

### **RESUMO:**

O projeto inventaria e analisa as imagens que Flávio Damm produziu sobre as favelas cariocas na revista O Cruzeiro. Buscando enfatizar as relações de poder envolvidas na produção midiática de Flávio Damm para O Cruzeiro e como estas relações elevam as fotografias de Damm ao conceito de fotografia pública, um conceito apresentado e explicado por Ana Maria Mauad. Procura-se entender de quais formas a fotografia consegue influenciar estereótipos e preconceitos bem como perpetuar violências estruturais e como ela é um mecanismo que cria narrativas e cenários.

Esta pesquisa é resultado do projeto Prosas: Educação e História Pública (2022-2023) que é financiado pelo CEFET-RJ, FAPERJ E CNPq, e orientado por Samuel Silva Rodrigues de Oliveira.

As fotografias foram um dos principais vetores para a difusão dessas imagens das favelas. Todavia, são pouco analisadas, uma vez que as pesquisas de história urbana e social priorizam a compreensão das políticas públicas, das transformações do tecido urbano e da ação dos moradores no espaço público (Lima, 1989; Zaluar, 1994; Alvito & Zaluar, 2001; Machado da Silva, 2002; Silva, 2005; Valladares, 1978, 2005; Fischer, 2008; Gonçalves, 2013; Pestana, 2016; Oliveira, 2014, 2018, 2020, 2021a, 2021c; Mauad, 1996, 2013; Boni, 2016; Almeida, 2018; Mauad, Louzada e Júnior, 2021;).

Existe todo um repertório de questões relativas à construção do olhar sobre o espaço urbano e a visualidade das favelas que são desconsiderados ou tratados de forma secundária na pesquisa histórica. São pontos cegos na produção historiográfica em foco: a imagem fotográfica e suas funções políticas, sociais e estéticas no espaço urbano; a posição social e política dos fotógrafos e dos vetores de difusão da imagem em relação à informalidade urbana e à pobreza das cidades; a identificação dos conjuntos de arquivos e fotorreportagens dedicadas à representação da favela, entre outras questões.

**PALAVRAS-CHAVE:** FOTOJORNALISMO;; FAVELAS;; FLÁVIO DAMM;

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** História

**ORIENTADOR:** ALEXIA DA SILVA VITAL

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Sensor Óptico de Temperatura de baixo custo para Aplicações IoT em Sistemas embarcados.*

Ana Beatriz Dos Santos De Jesus  
ana.jesus.2@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

O projeto dá continuidade a um projeto iniciado no ano passado e tem como objetivo desenvolver um protótipo de sensor de temperatura utilizando fibra óptica plástica (POF) com interface de saída de comunicação para uso em Internet das Coisas (IoT) e sistemas embarcados.

A montagem de um sensor óptico consiste em duas etapas: montagem física do protótipo e programação do sistema que processa os dados recebidos pelo circuito receptor. Equipamentos eletrônicos como transceptores ópticos, amplificadores, circuitos de potência Arduino e transceptores ópticos foram utilizados para implementar o projeto. O mesmo vale para fibras ópticas plásticas (POFs) e componentes ópticos de transmissão e recepção.

Os sensores de fibra óptica têm muitas vantagens sobre outras tecnologias de detecção eletrônica. A principal vantagem desses sensores é que as fibras são feitas de material dielétrico, portanto não são afetadas por interferências eletromagnéticas e podem ser utilizadas com segurança em ambientes de alta tensão, inflamáveis e perigosos. O objetivo deste projeto é estimular o interesse dos alunos do CEFET-RJ pelo ambiente de pesquisa e tecnológico. Além disso, pretende ter um impacto positivo no ambiente através da redução de custos energéticos desnecessários e sensibilizar a comunidade escolar para a necessidade de tomar medidas para proteger a natureza o mais rapidamente possível. Este sensor pode ser usado em diversos ambientes, como salas de aula institucionais, para verificar a temperatura de uma sala de aula desocupada ou para determinar se o ar condicionado está ligado desnecessariamente. Isso desliga o dispositivo e economiza luz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sensor Óptico; Fibra Óptica Plástica (POF); Internet das Coisas (IoT)

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** CLAUDIA BARUCKE MARCONDES

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## "GEODIVERSIDADE, TOPONÍMIA E GEOTURISMO EM TRILHAS E BACIAS HIDROGRÁFICAS: UM ESTUDO DE CASO NOS CAMINHOS DA SERRA DO MAR"

Ana Carolina Marques Correa Monken Vieira  
ana.vieira@aluno.cefet-rj.br, Outro

### RESUMO:

As trilhas representam muitas vezes o principal vetor de uso público em áreas protegidas, permitindo um maior contato dos visitantes com os ecossistemas e diferentes perspectivas da paisagem. Em seus percursos, é comum o destaque dado ao nome dos cumes e rios por onde ela passa, os quais são resultantes de um processo de evolução geológica/geomorfológica que contribui na compreensão das suas principais características. Esses nomes geográficos podem ser incorporados de diferentes formas, seja na cartografia da área e ou na própria apropriação verbal realizada pela população local, o que nos leva ao debate sobre Toponímia e Geodiversidade em trilhas.

Dessa forma, é possível refletir sobre uma interação entre sociedade e natureza a partir de processos históricos de percepção do ambiente, evidenciando conceitos geográficos como escala, paisagem e território. Assim, estudos que levem em consideração a geodiversidade e a toponímia em trilhas, tendo como recorte espacial as bacias hidrográficas em que estão inseridas, são de suma importância e possibilitam uma maior integração entre a pesquisa científica e diferentes setores da sociedade, notadamente em atividades geoturísticas, que promovem a interpretação ambiental da geodiversidade presente e observada em seus percursos.

A partir do potencial de aprimoramento das atividades de ensino, pesquisa e extensão já realizadas nas trilhas do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PITZER et al., 2020) e possibilidades de atividades de interpretação ambiental que levem em consideração a sua geodiversidade (PESSOA, 2019), a presente proposta possui como objetivo geral fazer um inventário da toponímia associada à geodiversidade dos cumes e rios dos percursos e das bacias hidrográficas que compõem a trilha de longo curso Caminhos da Serra do Mar, dialogando também com o plano de manejo do Parnaso.

Conectando os municípios de Magé, Petrópolis, Guapimirim e Teresópolis, e inserida nos territórios do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis e do Refúgio de Vida Silvestre Estadual da Serra da Estrela, possui aproximadamente 68 km de extensão e é dividida nos seguintes trechos: o Caminho do Ouro, a Travessia Cobiçado - Ventania, a Trilha Uricanal e a Travessia Petrópolis - Teresópolis (que se realizada na sua totalidade contempla os trechos do Morro do Açú a Pedra do Sino).

Já os objetivos específicos incluem: - Caracterização da geodiversidade com base nas unidades geoambientais e suas bacias hidrográficas (Dantas et al., 2020), detalhando seus padrões de relevo (Shinzato et al., 2017); - Inventário da toponímia dos cumes e rios ao longo das trilhas, com a devida descrição e apresentação do histórico de representação cartográfica; - Elaboração de roteiros turísticos e didáticos das trilhas com o auxílio do aplicativo de navegação Wikiloc®. Todas as etapas da pesquisa serão acompanhadas da colaboração do projeto de extensão "Expedições do CEFET/RJ".

**PALAVRAS-CHAVE:** Geoturismo; Trilhas; Unidades de Conservação

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Fernando Amaro Pessoa

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Representações da maternidade negra no livro Olhos d'água*

Ana Júlia Barros Marquês de Mendonça Albino  
ana.albino@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Segurança do Trabalho

### **RESUMO:**

Nesta comunicação iremos apresentar uma análise do modo complexo como a maternidade negra é representada no conto "Quantos filhos Natalina teve?", de Conceição Evaristo. Na cultura brasileira, a maternidade negra está frequentemente associada à figura da "mãe preta" – a escrava doméstica cujo trabalho era ligado aos cuidados da casa e da família do proprietário rural, em particular à amamentação das crianças brancas. Essas tarefas se consolidaram em um imaginário que representa a ama de leite como uma cuidadora amorosa, generosa, sempre dócil e solícita às demandas da família branca, ao mesmo tempo em que apaga as marcas da violência subjacente ao processo de escravização da população negra no Brasil. Nos últimos anos, uma das tendências fortes da literatura brasileira tem sido a representação das experiências e memórias da população negra por parte daqueles que efetivamente as viveram, em oposição à tradição que imperou por séculos de se representar o negro pelo olhar do branco. Quando pensamos especificamente nas vivências das mulheres negras, essa virada é ainda mais sensível, uma vez que percebemos uma passagem da representação que era feita por homens brancos para uma feita por mulheres negras, as quais finalmente vêm ocupando seu devido lugar de fala (RIBEIRO, 2019). Neste conto, Evaristo desafia esse repositório de imagens estereotipadas que cercam a maternidade negra na história de Natalina, jovem que tem quatro gestações em circunstâncias muito distintas umas das outras, e que vem a se tornar mãe efetivamente somente em uma delas – e de maneira surpreendente para o leitor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Maternidade; Representação; Literatura brasileira

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Letras

**ORIENTADOR:** MARIANA DA SILVA LIMA

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **ANÁLISE COMPARATIVA DO TEMPO DE IMPRESSÃO EM DIFERENTES TIPOS DE PADRÃO PREENCHIMENTO**

André Luiz Bispo de Matos Ferreira  
andre.bispo@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Civil

### **RESUMO:**

A tecnologia de impressão em 3D está ganhando cada vez mais destaque no desenvolvimento de inovações tecnológicas. Isso ocorre porque essa área não apenas desperta o interesse de pesquisadores voltados para o campo profissional, mas também atrai pessoas que desejam adotá-la como um hobby ou forma de lazer. Além disso, a impressão em 3D também se mostra valiosa para a produção de objetos de utilidade doméstica. O propósito deste estudo é investigar e examinar os tempos de impressão associados a diferentes tipos de preenchimento em uma impressora 3D. Compreender o tempo necessário para concluir variados métodos de preenchimento é essencial para aprimorar o processo de impressão 3D, impulsionando a eficiência e reduzindo os custos envolvidos. Adicionalmente, esta pesquisa tem o objetivo de identificar os elementos que influenciam o tempo de impressão, como a densidade do preenchimento, o padrão adotado e outros parâmetros relevantes, especialmente a correlação entre o tempo gasto e o padrão de preenchimento escolhido. Com base nos dados disponíveis, é perceptível que o padrão de preenchimento conhecido como "Rectilinear" demonstrou vantagens em termos de tempo de impressão, tanto para uma angulação de 0° quanto para uma angulação de 45°, quando comparado com outros padrões de preenchimento submetidos a teste. Esta tendência também se repetiu ao considerar todas as densidades de preenchimento utilizadas. No entanto, é crucial enfatizar que outros fatores, como resistência, qualidade do objeto impresso e consumo de filamento, precisam ser considerados ao selecionar o padrão de preenchimento mais apropriado para uma aplicação específica dentro do contexto da impressão 3D.

**PALAVRAS-CHAVE:** Impressão #D; Tipo de Preenchimento; Tempo

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Civil

**ORIENTADOR:** Ricardo Rodrigues de Araujo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **DESENVOLVIMENTO DE BARRAS DE CEREAIS À BASE DE RESÍDUOS DE FRUTAS E HORTALIÇAS**

Anna Júlia Weltri de Andrade  
anna.andrade@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

Uma estratégia viável para assegurar a redução do descarte de resíduos é o aproveitamento de forma integral de frutas e hortaliças. No abacaxi é possível o aproveitamento dos resíduos da casca, que correspondem a 30% de seu peso, e do cilindro central, onde ambos podem ser considerados boas fontes de fibra alimentar. O objetivo do trabalho foi utilizar a farinha proveniente do resíduo sólido do abacaxi, na elaboração de diferentes formulações de barras de cereais. Para tal, foram desenvolvidas formulações padrão, sem o resíduo, com 15% do resíduo e com 25% do resíduo; nessas formulações, foram realizadas análises microbiológicas, de acidez, pH, umidade, cinzas, fibras, proteínas e lipídeos, bem como análise sensorial, verificando a aceitabilidade das barras elaboradas. Como principais resultados, observou-se que as formulações são consideradas microbiologicamente seguras, segundo a legislação brasileira, apesar da atividade de água estar acima do indicado. O tratamento padrão teve maior aceitação sensorial, porém, o tratamento com 15% de resíduos obteve valores bem próximos, sendo bem aceita; o pH e a umidade estão dentro do desejado e preconizado pela legislação, a adição de resíduos teve um efeito direto nos parâmetros de fibras e cinzas, onde tais parâmetros têm um aumento proporcional à quantidade de resíduos. O tratamento com 25% de resíduos pode ser considerado fonte de fibras e todas as formulações apresentaram baixo teor de lipídeos em comparação com outras barras de cereais com resíduos, o que pode ser considerado uma vantagem devido ao apelo ao consumidor por um alimento mais saudável. Conclui-se que a adição do resíduo do abacaxi resulta em um produto mais nutritivo, agregando, de maneira sustentável e acessível, valor a esses subprodutos e reduzindo o desperdício desses alimentos, sendo mais uma alternativa que evita o descarte indevido destes resíduos no ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** barra de cereal; resíduos; desperdício

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** ALBA REGINA PEREIRA RODRIGUES



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Análise de sensibilidade da entrada de ar de uma câmara limpa.*

Ântonio Victor de Souza Correa  
antonio.correa@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

A demanda por um elevado nível de limpeza e o elevado custo para construção de uma sala limpa motivou o desenvolvimento de uma câmara limpa para a manipulação de microdispositivos. O projeto da câmara limpa foi dividido em pacotes de atividades, distribuindo os sistemas que compõe a câmara limpa de forma a possibilitar o estudo das partes separadamente. Baseado na estrutura da câmara modelada com o auxílio do software Inventor e nos requisitos observados através dos estudos com auxílio do software CONTAM 3.2 junto com sua extensão CFD-0, foram testados modelos para a entrada de ar na câmara, através do software Ansys Fluent, sendo gerados modelos com uma entrada, uma entrada com grade difusora e três entradas de ar com grade difusora, visando observar o melhor modelo a ser aplicado no sistema de filtragem de ar. Os modelos foram avaliados de forma a identificar o modelo com menor número de pontos de recirculação, a menor velocidade do ar na região central da câmara e a presença de um escoamento laminar na área útil da câmara limpa. Tais critérios foram tomados em concordância com o objetivo do desenvolvimento do projeto, o qual é possibilitar estudos com microdispositivos de forma segura e assertiva, com o menor nível de interferência possível.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câmara limpa; CFD; Ansys Fluent

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** DADUI CORDEIRO GUERRIERI

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A separação das áreas do conhecimento na Formação de Ensino superior: um estudo discursivo*

Arthur Illa Bonilha de Souza  
arthur.bonilha@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Computação

### **RESUMO:**

Esse trabalho foi realizado com o objetivo de reacender uma controvérsia envolvendo a construção das matrizes curriculares no Ensino Superior. Na realidade do egresso do curso de Engenharia da Computação no CEFET/RJ, discutimos a necessidade de maior foco para as disciplinas do Colégio de Humanidades como forma de preparar o aluno não só para atuar de forma técnica no mercado de trabalho, como também de forma social em cargos de liderança e trabalhando com outros pesquisadores em uma carreira acadêmica. A pesquisa enquadra-se no campo da Linguística Aplicada e trabalha com os sentidos gerados pelos diversos textos que definem o curso de Engenharia da Computação tanto do CEFET/RJ quanto do CEFET/MG. Tem como referencial teórico-metodológico os Estudos do Discurso na vertente enunciativa. Ao longo da pesquisa, as comparações entre as duas instituições e suas visões no que diz respeito a como montar uma grade curricular para um curso de Engenharia da Computação trazem vários outros pontos de discussão que são usados para elucidar o tema central do trabalho. Será que o caminho que nós devemos impor para esse plano de carreira e formação acadêmica deveria ser um caminho majoritariamente técnico com pouca (ou nenhuma) competência social? Com ascensão das tecnologias de Inteligência Artificial, se torna cada vez mais importante no nosso mundo tão conectado a discussão de temas como ética no desenvolvimento de software ou a responsabilidade que os Engenheiros da Computação têm ao disponibilizar uma tecnologia capaz de gerar fake News em grande quantidade. Uma formação puramente técnica da conta de tratar tais assuntos tão delicados dentro comunidade?

**PALAVRAS-CHAVE:** Estudos do discurso; Engenharia de Computação; Grade curricular

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Fabio Sampaio de Almeida

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***GEOPOLÍTICA EM FILMES: PERCEPÇÕES ACERCA DA RELAÇÃO TERRITÓRIO E PODER NO ORIENTE MÉDIO***

Arthur Manoel de Araújo Pinto Magalhães Leite  
arthur.leite@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Administração

### **RESUMO:**

Esse projeto de pesquisa explora a interseção entre geopolítica e cinema, concentrando-se na representação da relação entre território e poder. A investigação analisa produções audiovisuais como fatos e fatores capazes de influenciar a forma como as dinâmicas geopolíticas no chamado Oriente Médio são interpretadas. Sendo o Oriente Médio o epicentro de diferentes tensões políticas e conflitos ao longo da história contemporânea, a busca pela compreensão de como a indústria audiovisual representa os distintos contextos entrecruzados que compõem a realidade geopolítica da região torna-se ainda mais interessante e relevante. Nesse sentido, a pesquisa aqui apresentada envolve uma análise mais aprofundada de uma seleção de produções audiovisuais que abordam questões geopolíticas no Oriente Médio. Considera-se que as narrativas exibem riquezas de percepções tanto sobre as complexas relações entre Estados que fazem parte da região, como sobre as interferências diretas e indiretas de potências globais. Nesse sentido, as análises não exibem qualquer juízo de valor acerca de posicionamentos político-ideológicos, mas se propõem a uma aproximação tecnicamente mais qualificada entre as Ciências Humanas e a produção audiovisual. O mecanismo básico de análise se dá pela criação de um quadro conceitual a partir do qual busca-se a avaliação de situações representadas. Nesse quadro, faz-se a articulação entre variadas cenas, de diferentes produções, e conceitos como geopolítica, território, poder e fronteira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geopolítica; Oriente Médio; Cinema

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Geografia

**ORIENTADOR:** FABIANO SOARES MAGDALENO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Estudo da tilápia-do-nilo no Brasil*

Beatriz Cavalcanti Strauss  
beatriz.strauss@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Ambiental

### **RESUMO:**

A *Oreochromis niloticus*, popularmente conhecida como tilápia-do-nilo, é uma espécie invasora trazida ao Brasil, um dos maiores produtores desse peixe, para o repovoamento de açudes, porém após esse feito sua produção tomou rumo principal para fins de piscicultura. Entretanto, ao escaparem do cativeiro, essa espécie apresenta um alto risco aos animais nativos, uma vez que se adaptam facilmente a qualquer variação ambiental. A inserção da tilápia-do-nilo em uma comunidade ecológica em equilíbrio tem potencial de comprometer a estrutura de uma população de uma região e pode acarretar na desestabilização daquele ecossistema. Exatamente o que ocorreu na Bacia Igarapé Fortaleza, onde a tilápia foi utilizada para alimentar pirarucus, porém a proliferação em massa desta espécie, e sua capacidade de adaptação acabou gerando uma forte pressão sobre espécies nativas, como os peixes acarás. A partir do modelo Lotka-Volterra, que trata sobre as dinâmicas entre predador e presa, foi possível criar um sistema de equações matemáticas, após diversas adequações e tentativas, que levaria o modelo computacional, gerado no Python, a funcionar perfeitamente demonstrando a situação imaginada.

**PALAVRAS-CHAVE:** tilápia-do-nilo; modelagem matemática; espécie invasora

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Matemática

**ORIENTADOR:** Dayse Haime Pastore

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Uso de bacteriófagos líticos para biocontrole de Listeria monocytogenes em matrizes cárneas*

Beatriz Coutinho Santos Ferreira  
beatriz.coutinho@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão de literatura sobre a utilização de fagos líticos como uma estratégia para biocontrolar Listeria monocytogenes em frigoríficos do Brasil. As pesquisas foram realizadas em bases de dados científicas como: Scielo, ScienceDirect, PubMed, portal de periódicos Capes e secretarias regulatórias. Os temas pesquisados foram: os mecanismos de ação dos fagos líticos contra Listeria monocytogenes, seu potencial para reduzir uma contaminação bacteriana, aspectos de segurança alimentar e o atual cenário nacional e internacional de uso de fagos para biocontrole. Os dados levantados contribuirão para a compreensão da possível aplicação, bem como as limitações da abordagem proposta fornecendo suporte científico para a implementação de medidas de controle mais eficientes e sustentáveis em frigoríficos brasileiros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Listeria monocytogenes; bacteriófagos; frigorífico

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** André Fioravante Guerra

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *O uso do Algeplan no ensino de Álgebra do 8º ano do Ensino Fundamental*

Beatriz da Silva Barboza Abreu  
beatriz.abreu@aluno.cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

A pesquisa de Iniciação Científica teve como objetivo a aplicação de uma sequência didática em duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Petrópolis, com o propósito principal de abordar conceitos algébricos por meio do material lúdico denominado Algeplan.

O foco desta pesquisa está na importância do uso de materiais concretos no processo de ensino-aprendizagem, visando facilitar a compreensão dos processos algébricos e, assim, promover o desenvolvimento dos alunos. Portanto, trata-se de uma experiência em sala de aula que utiliza uma abordagem alternativa em relação aos métodos tradicionais, com o intuito de aprimorar o ensino da álgebra. Devido a esses objetivos, a apresentação abordará os resultados alcançados e as reflexões geradas durante todo o processo científico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática ; Algeplan; Ensino fundamental

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** Thiago Brañas de Melo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Estudo de Nanomateriais na Geração de Energia Limpa*

Bruna Gomes Antunes  
Bruna.antunes@aluno.cefet-rj.br , Engenharia Eletrônica

### **RESUMO:**

Este estudo de pesquisa explora a geração de energia limpa por meio de nanomateriais fotocatalíticos, com foco na produção de hidrogênio verde. É importante destacar a crescente demanda por energia devido ao aumento populacional e urbanização, enquanto as fontes convencionais de energia baseadas em combustíveis fósseis mostram sinais de esgotamento e impactos ambientais prejudiciais. A produção de hidrogênio verde surge como uma alternativa promissora e ecologicamente sustentável para a geração de energia. Entretanto, os variados métodos de produção de hidrogênio verde ainda estão sendo aprimorados e estudados a fim de contornar os altos custos e baixa acessibilidade dos materiais necessários. O estudo confirma o valor de utilizar métodos interdisciplinares para encontrar soluções energéticas inovadoras. Por meio da integração de conhecimentos em eletroquímica e fotocatalise, esta pesquisa oferece perspectivas significativas para a construção de sistemas de geração de energia com eficiência aprimorada.

Foram analisados dissulfeto de molibdênio ( $\text{MoS}_2$ ), dissulfeto de tungstênio ( $\text{WS}_2$ ) e óxido de zinco ( $\text{ZnO}$ ) usando a Reação de Evolução de Hidrogênio (HER). Os resultados e discussões são apresentados individualmente para cada material. Gráficos e análises comparativas são fornecidos para ilustrar as diferenças entre os materiais. Os resultados indicam que o  $\text{ZnO}$  se destacou como um promissor fotocatalisador, apresentando maior eficiência quando exposto à luz. Isso sugere o potencial de transformar materiais anteriormente não considerados em alternativas viáveis para a produção de hidrogênio verde. O estudo visa contribuir para a pesquisa de fontes de energia limpas e sustentáveis, apresentando métodos interdisciplinares e técnicas avançadas de análise de materiais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nanomateriais ; Hidrogênio Verde ; Fotocatálise

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** FAPERJ

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Ana Lucia Ferreira de Barros

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Competitividade de destinos turísticos: a performance do destinos de turismo de mergulho do Estado do Rio de Janeiro.*

Bruna Knupp de Freitas Bello

bruna.bello@aluno.cefet-rj.br, Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo

### **RESUMO:**

A competitividade de destinos turísticos é uma ferramenta de gestão pública da atividade de turismo. Durante décadas, os modelos de avaliação da competitividade foram baseados na perspectiva da oferta turística. No entanto, Queiroz Neto et al. (2018) desenvolveu um modelo de medição da competitividade de destinos turísticos com base na demanda turística. Uma das maiores dificuldades dos modelos de competitividade é a aplicação dos mesmos na realidade. Ou seja, a medição da performance dos destinos turísticos em um determinado nicho turístico é a principal lacuna no conhecimento na atualidade. Desta forma, este projeto visa utilizar a escala de 52 atributos de competitividade (QUEIROZ et al., 2017) para um destino de turismo de mergulho ser bem sucedido com a finalidade de medir a performance de destinos de turismo de mergulho no Estado do Rio de Janeiro: Cabo Frio, Arraial do Cabo, Angra dos Reis e Paraty.

**PALAVRAS-CHAVE:** Competitividade turística; Turismo de Mergulho; Estado do Rio de Janeiro

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Turismo

**ORIENTADOR:** Ambrozio Correa de Queiroz Neto

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Sistema automatizado e sustentável de irrigação para uma Horta Escolar*

Caio Bezerra Lucindo  
caio.lucindo@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Automação Industrial

### **RESUMO:**

O trabalho desenvolvido nessa iniciação científica propôs a reestruturação do sistema de controle de irrigação do projeto Horta Escolar, em funcionamento no campus Maria da Graça do CEFET-RJ desde 2016.

A montagem de um sistema para controle automático da irrigação da Horta Escolar é de fundamental importância, tendo em vista a necessidade de manutenção do fornecimento de água para as verduras mesmo na ausência de docentes, discentes ou pessoal de apoio na unidade, como em finais de semana, feriados e férias escolares.

Considerando-se as condições de variação no suprimento de energia elétrica na unidade e a necessidade já relatada da importância na manutenção do sistema em funcionamento, a utilização de fontes de energia renováveis foi considerada nesse projeto. Com o objetivo de preservar seu funcionamento e sinalizar possíveis problemas para os responsáveis pelo projeto.

Esse projeto foi considerado de grande relevância para o campus na medida em que permitiu a integração de diversos cursos em desenvolvimento, tais como o curso técnico integrado em Automação Industrial, o curso técnico integrado em Segurança do Trabalho, o curso técnico subsequente em Energias Renováveis, além de abrir uma oportunidade de desenvolvimento de um trabalho incluindo o curso superior de bacharelado em Sistemas de Informação.

Também foi considerado o potencial extensionista do curso, na medida em que os resultados oriundos do projeto puderam ser contemplados pelos profissionais em nutrição atuantes no campus, além do colégio estadual Horácio de Macedo, abrigado nessa unidade do CEFET/RJ.

**PALAVRAS-CHAVE:** Automação; Sustentável; Irrigação

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecatrônica

**ORIENTADOR:** CAIO BEZERRA LUCINDO



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *"Estudo e construção do pêndulo reversível de Kater como instrumento de ensino de física nos cursos de graduação"*

Carlos Eduardo da Sales Gonçalves  
carlos.sales@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

O objetivo deste projeto é construir um pêndulo reversível de Kater, que é um pêndulo físico mais estruturado, para determinar a aceleração da gravidade local com maior precisão e servindo como facilitador de ensino do conceito de momento de inércia e pêndulos em laboratórios didáticos dos cursos de graduação

**PALAVRAS-CHAVE:** Pêndulo reversível de Kater; Construção do Pêndulo ; Estudo das medidas obtidas com Pêndulo

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Marcelo Oliveira Pereira

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Modelagem estatística aplicada à saúde*

Caroline Pires Joaquim  
caroline.joaquim@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Eletrônica

### **RESUMO:**

O projeto teve como objetivo central analisar variáveis relacionadas a prematuros de baixo risco e relacioná-las com o tempo de internação na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), podendo então analisar a relevância da aplicação da fisioterapia nos recém-nascidos. Nosso recorte aplica-se aos prematuros atendidos na maternidade pública do Rio de Janeiro. Para alcançarmos os resultados aspirados, debruçamo-nos ao estudo teórico das regressões múltiplas, combinado ao estudo da construção de gráficos e funções que utilizamos na linguagem R, antes de manipular o banco de dados em questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** regressão múltipla; modelos inferenciais; inferência estatística

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Parte do trabalho foi apoiado pelo CEFET/RJ e outra parte pelo CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Probabilidade e Estatística

**ORIENTADOR:** Rodrigo Tosta Peres

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Inteligência Artificial treinada para identificar malformações coronárias que possam resultar em insuficiência cardíaca.*

Cauã Fróes da Cruz Gomes  
caua.gomes@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Eletrônica

### **RESUMO:**

Este estudo aborda o potencial da Inteligência Artificial (IA) para melhorar o diagnóstico e prevenção do infarto agudo do miocárdio, uma das principais causas de morte no Brasil. A IA, por meio de algoritmos inteligentes, pode identificar e prever comportamentos e eventos, permitindo uma detecção precoce de malformações cardíacas. Atualmente, o diagnóstico é feito por exames como eletrocardiograma e cateterismo. O projeto visa não apenas melhorar o tratamento, mas também oferecer uma experiência de aprendizado prático em IA para os alunos, promovendo habilidades multidisciplinares e contribuindo para a conscientização sobre a importância da IA na medicina.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência Artificial; Insuficiência Cardíaca; Malformações Coronárias

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** RODRIGO MARENDAZ SILVA PIMENTA

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Equipamento didático microprocessado para registro de ensaios de perda de carga em filtros de partículas*

Ciro Medeiros Bruno  
ciro.bruno@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

A separação de partículas por meio de processos físicos é de suma importância para a indústria de transformação, sendo a filtração, um dos principais métodos utilizados. A filtração em um processo que visa a separação dos sólidos (torta) e do líquido (filtrado) através de um meio filtrante. O objetivo deste projeto foi desenvolver um sistema de aquisição de dados para um sistema de filtração de uma suspensão de partículas em meio líquido. Sua principal finalidade foi prover o laboratório de Engenharia do CEFET/RJ campus Valença de um equipamento para o estudo fluidodinâmico da filtração no contexto da disciplina Operações Unitárias Experimental. Eventualmente, o equipamento também poderá ser aproveitado em pesquisa científica. A partir do sistema desenvolvido é possível realizar o monitoramento e registro das variáveis de maior relevância (temperatura, a pressão de entrada, pressão de saída e a vazão) para o estudo fluidodinâmico de um filtro estático para suspensões em meio líquido. Com o desenvolvimento e construção do sistema, foi possível executar processos de filtração mais eficientes, com melhoria da qualidade da torta gerada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Equipamento didático; Perda de carga; Filtração

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** Breno Pereira de Paula

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A Eletromobilidade e o Desenvolvimento Local Sustentável – desafios das Regiões Periféricas do Estado do Rio de Janeiro*

CRISTIANO ALBANI REZENDE  
cristiano.rezende@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

Motivados por fatores como os desafios tecnológicos, o compromisso com meio ambiente e a garantia de segurança energética, diversos países têm apoiado a participação de veículos elétricos na frota circulante. Apesar de este cenário do grande salto tecnológico do campo automotivo ser uma tendência global, ainda há poucas pesquisas que apontem o impacto da eletromobilidade no transporte de passageiros, principalmente no caso de países em que os combustíveis fósseis têm uma participação significativa na demanda energética. Compreender o impacto desta substituição tecnológica de transporte de passageiros no Rio de Janeiro, e em especial à Baixada Fluminense, contituem o objetivo central e a motivação desta pesquisa. O estudo tem uma abordagem exploratória e qualitativa. Por meio de questionários realizados junto a especialistas de áreas de transportes e mobilidade urbana, a pesquisa busca traçar possíveis cenários com a entrada de veículos elétricos e híbridos para o transporte de passageiros. Espera-se, com isso, contribuir com elementos robustos e alinhados a políticas públicas da eletromobilidade no Rio de Janeiro, em especial para a baixada fluminense, e servir de base para outros países em desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cidades Sustentáveis; Veículos Elétricos; Baixada Fluminense

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Transportes

**ORIENTADOR:** Herlander Costa Alegre da Gama Afonso



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **DO BIT AO QUBIT: UMA VIAGEM ATRAVÉS DA COMPUTAÇÃO CLÁSSICA E COMPUTAÇÃO QUÂNTICA**

Daniela Alves Teixeira  
danidat43@gmail.com, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

A computação quântica é um campo estimulante que vem atraindo cada vez mais atenção desde o início dos anos 1980. Esta área de pesquisa está evoluindo rapidamente, pois promete resolver problemas intratáveis em computadores clássicos. Do ponto de vista da computação clássica, a computação quântica é uma mudança de paradigma. A unidade básica de informação, o qubit, se comporta de maneira bem diferente do bit, que é essencialmente zero ou um. O qubit admite a coexistência de zero e um, ou seja, permite a construção de um estado que é a superposição de zero e um. Não é possível visualizar esse comportamento diretamente; na verdade, a matemática nos permite acessar o comportamento quântico e permitiu aos físicos desenvolverem a mecânica quântica, que prevê resultados experimentais que foram testados com sucesso em laboratórios. Uma mudança de paradigma significa que um novo edifício deve ser construído com fundações diferentes. Este projeto tem como principal objetivo entender como a computação quântica funciona, e como podemos entender sua estrutura básica partindo de princípios matemáticos e físicos bem conhecidos como álgebra linear e mecânica quântica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Álgebra linear; Mecânica Quântica; Computação clássica e quântica

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** FABIO ALEX PEREIRA DOS SANTOS



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Avaliação da balneabilidade das praias das Zonas Oeste e Sul localizadas no município do Rio de Janeiro (RJ)*

Dannylo Cardoso Mauricio  
dannylo.mauricio@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Ambiental

### **RESUMO:**

As praias fazem parte dos principais locais de lazer para o ser humano para uma vasta gama de atividades, tais como pesca e recreação de contato primário, notadamente banho. Entretanto, as mesmas são alvos de degradação advinda, principalmente, de esgotamento sanitário. Com o propósito caracterizar as condições de balneabilidade das praias das zonas oeste e sul do município do Rio de Janeiro, buscando contribuir para com a preservação da saúde pública e ambiental quanto a doenças epidêmicas, foi realizada uma pesquisa qualitativa descritiva avaliando as condições de balneabilidade e salubridade ambiental de 5 praias: Botafogo, Urca, Vermelha, São Conrado e Quebra-mar. Foram encontrados períodos de sazonalidade e recomendação de banho para as 3 últimas praias, bem como estabelecidas comparações entre variáveis ambientais como turbidez aparente e presença de resíduos sólidos, demonstrando menor qualidade ambiental para as praias abrigadas pela Baía de Guanabara. Além disso, foram encontradas informações que reforçam a probabilidade de infecção por Hepatite A a partir do uso recreativo de águas impróprias para banho.

**PALAVRAS-CHAVE:** contaminação; balneabilidade; resíduos sólidos

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Ecologia

**ORIENTADOR:** MARCELO BORGES ROCHA

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desigualdade social aos acessos a patrimônios culturais*

Davi Bastos Santos

davi.santos.1@aluno.cefet-rj.br, Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo

### **RESUMO:**

Este relatório investiga a hipótese da desigualdade no acesso aos patrimônios culturais em cidades históricas. Exploramos as interconexões entre desigualdade social, gentrificação e elitismo, e seu impacto no acesso equitativo a esses patrimônios. Com base em uma revisão da literatura e estudos de caso, examinamos como esses fatores afetam o acesso aos patrimônios culturais em comunidades urbanas. A desigualdade social emerge como uma barreira-chave, limitando o acesso devido à falta de recursos financeiros e educação de qualidade. A gentrificação intensifica a inacessibilidade ao deslocar residentes de baixa renda para áreas periféricas e ao promover estabelecimentos elitizados nos centros históricos. O elitismo também restringe o acesso por meio de eventos exclusivos e preços elevados. Abordagens inclusivas e participativas são necessárias para superar esses desafios. Políticas públicas que promovam acesso equitativo, como ingressos subsidiados e programas educacionais, são essenciais. O envolvimento da comunidade na gestão dos patrimônios culturais também é fundamental. Ao enfrentar desigualdades, gentrificação e elitismo, buscamos um acesso amplo e inclusivo aos patrimônios culturais. Isso promoverá diversidade, coesão social e enriquecimento cultural. Este relatório contribui para a compreensão desses desafios e destaca a importância de garantir igualdade de acesso aos patrimônios culturais em cidades históricas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Patrimônio cultural; Gentrificação; Centro Histórico

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Turismo

**ORIENTADOR:** CAMILA CARNEIRO DAZZI

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de um protótipo de bicicleta atuada por dois motores brushless de 250W fixados em ambas as rodas*

David Nilson Roberto da Rocha  
david.rocha@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

Tendo em vista o crescente aumento do custo dos combustíveis fósseis para o consumidor final agravado pela crise energética em detrimento do rápido esgotamento de recursos de diesel, gás natural e gasolina, bicicletas elétricas apresentam-se como um meio de prover mobilidade urbana acessível, proporcionando mais conforto para pessoas que não estão no auge da forma física, limpa e ecologicamente sustentável. O objetivo deste trabalho consiste em avaliar a viabilidade e produção de um protótipo de bicicleta mountain convencional aro 26 adaptada ao uso de motores brushless de 250W fixados em ambas as rodas que em conjunto produziram tração 2x2, movidos por baterias de íon lítio de 36V, visando principalmente um produto mais barato do que os já ofertados no mercado nacional para o deslocamento de distâncias de até 30km em ciclo urbano. Se possível, utilizar um controlador que já possua frenagem regenerativa (poderia aumentar em até 25% a autonomia das baterias), entretanto, isso custaria mais tempo, tendo em vista que o controlador encontrado com esta função é um projeto em si e demandaria mais dedicação para a implementação desta função. É possível encontrar controladores deste tipo de motor já pronto. A metodologia empregada foi a aquisição dos componentes eletrônicos, estes são: motores brushless, conexões náuticas, driver controladora e punho acelerador. Foi necessária a substituição das pinagens do acelerador com a controladora, tendo em vista a sua não compatibilidade. O CAD das peças correspondentes à fixação do motor às rodas foi realizado, sendo estes o eixo, carcaça do motor, sua tampa e proteções com fixação dos raios com 16 orifícios. O novo eixo e a proteção de motor atuam como cubo de roda. Para determina a liga utilizada nestas peças, foram realizados cálculos de estática e mecânica dos materiais, estes estão presentes no relatório final, entretanto, estão em fase de revisão. O valor de tensão encontrado demonstra que aço 1050 atende as necessidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bicicleta elétrica; Motor brushless; Sistema de controle

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecatrônica

**ORIENTADOR:** CRISTIANO DE SOUZA DE CARVALHO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de um destilador e elaboração de ferramenta computacional para analisar os sistemas de destilação utilizando o método de McCabe-Thiele*

Diego Ramos Santos  
diego.ramos@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

A importância dos destiladores na indústria química e sua relevância na separação e purificação de substâncias essenciais para a sociedade. O uso constante da otimização de processos na indústria destaca a importância dos destiladores como pilares fundamentais (KISTER, et al., 1992). A destilação, amplamente empregada na separação de misturas, ocorre em torres recheadas ou de pratos, utilizando vaporização e condensação para segregação de componentes (Geankoplis, 2003). O equilíbrio líquido-vapor é crucial para o sucesso da destilação, e a volatilidade relativa influencia a eficácia da separação (Perry, 1998). A otimização da razão de refluxo é essencial para a eficiência da coluna de destilação. O método McCabe-Thiele é uma abordagem gráfica renomada para projetar e analisar colunas de destilação (Seader & Henley, 2006). Com isso, o presente projeto objetiva a realização da montagem de um destilador e a criação de uma ferramenta computacional no Excel para realizar análises de eficiência de destilação e do número de estágios do equipamento. O equipamento possibilitara a realização de experimentos laboratoriais e a ferramenta computacional ajudara a calcular parâmetros, facilitando a aprendizagem dos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Destilador; Destilação; McCabe-Thiele

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** Breno Pereira de Paula



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **CARACTERIZAÇÃO DE ESCOAMENTOS HORIZONTAIS E VERTICAIS USANDO TÉCNICAS ULTRASSÔNICAS.**

Eduardo Mendes de Jesus

eduardo.jesus@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Automação Industrial

### **RESUMO:**

Elaboração de estudo de caracterização de escoamentos bifásicos, horizontais e verticais, do tipo ar-água, através de medição de parâmetros interfaciais, utilizando técnicas ultrassônicas, sendo importante na detecção de mudanças de fases, ocasionadas por sobre-elevações de temperaturas, como por exemplo, em circuitos de circulação natural, utilizados para resfriamento do núcleo do reator nuclear, em condições de falhas ou desligamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** escoamentos bifásicos horizontais; escoamentos bifásicos verticais; técnicas ultrassônicas

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Nuclear

**ORIENTADOR:** WANDERLEY FREITAS LEMOS

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***PATRIMÔNIO CULTURAL, HISTÓRICO E DESPORTIVO: O ESTÁDIO NILTON SANTOS E A PRODUÇÃO DE AFETIVIDADES***

Eleine Lopes Peixoto  
15821209781@cefet-rj.br, Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo

### **RESUMO:**

Este trabalho de conclusão de curso busca compreender as etapas de um processo de tombamento de determinados monumentos ligados ao esporte. O objeto específico estudado nesta pesquisa é o Estádio Olímpico Nilton Santos que, por toda sua trajetória e ser palco de grandes eventos, como o jogos Paraolímpicos, campeonatos brasileiros de futebol e eventos culturais diversos, é um espaço indutor e produtor de memórias afetivas variadas. Devido a construção relativamente recente deste estádio, em 2007, não é possível realizar o tombamento oficial, entretanto, gostaria de elencar a união de diversos depoimentos que envolvam o estádio afim de estabelecer uma relação entre afetividade e patrimônios culturais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Patrimonio cultural; Estadio Nilton Santos; Patrimonio esportivo

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Turismo

**ORIENTADOR:** CAMILA CARNEIRO DAZZI



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento e modelagem de um veículo aéreo não tripulado (hexacóptero) para estudos de ensino e pesquisa*

Enrique Augusto Ortega de Souza  
enrique.souza@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

O uso dos Veículos Aéreos Não tripulados(VANTs), futuramente conhecido como Drone, se deu início na primeira guerra mundial, conforme a tecnologia foi evoluindo foi se tornando um objeto de estudo de interesse cada vez maior, por conta de suas inúmeras utilidades, desde a década passada o avanço dos estudos sobre esses Drones cresceu e muito e está sendo utilizado em diversas áreas, como agricultura, fotografia, edificações e por aí em diante. Sendo assim o Drone é um grande objeto de interesse para estudantes da área de desenvolvimento tecnológico, aprender como funciona e como montar esse drone é de grande interesse educacional.

O drone desse projeto, é um drone hexacóptero, o qual possui 6 hélices, foi montado a partir de peças compradas separadamente, desenvolvendo todas as partes necessárias como montagem, programação e testes do seu sistema de vôo. O hexacóptero permite um controle melhor sobre o drone durante seu vôo por isso a escolha desse projeto. o sistema do vant é feito a partir de um microcontrolador esp32 com Lora, o qual permite conexões de grandes distâncias, programado em Python usando a ferramenta micropython.

O foco do projeto é para aprender como funciona um sistema de um drone e o desenvolvimento do próprio, sendo assim é de imenso interesse, principalmente na atualidade o qual drones estão sendo utilizados em diversas áreas de atuação, o conhecimento sobre essa área.

**PALAVRAS-CHAVE:** VANT; HEXACÓPTERO; PYTHON

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecatrônica

**ORIENTADOR:** WALTENCIR DOS SANTOS ANDRADE

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Gestão de Riscos em Cadeias de Suprimentos: Um estudo sobre transportes de cargas*

Eric Gama Lima  
eric.lima@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

Problemas de otimização são recorrentes na indústria e requerem soluções eficazes para atender às demandas específicas. Entre as abordagens utilizadas, a modelagem matemática em conjunto com resolvedores comerciais é amplamente adotada. Entretanto, sua aplicação não é trivial, pois exige recursos computacionais robustos para lidar com problemas de grande escala, além do conhecimento necessário para utilizar os solucionadores disponíveis. É importante notar que nem todas as organizações possuem os meios financeiros ou técnicos para adotar essa abordagem convencional. Além disso, a restrição de tempo pode ser um fator crítico em algumas situações, onde a espera pelo processamento do modelo de otimização não é viável. Uma alternativa promissora envolve a integração da aprendizagem de máquina. Nesse paradigma, os modelos de otimização podem ser substituídos por algoritmos de aprendizado de máquina que aprendem a relação entre os inputs do problema e as soluções geradas pelos solucionadores. Isso elimina a necessidade de solucionadores comerciais, reduzindo o tempo de espera para obter resultados e diminuindo o custo computacional. Para explorar essa abordagem, modelos de aprendizado de máquina são empregados para imitar um modelo de otimização de forma a resolver os problemas de otimização mencionados anteriormente. Essa abordagem oferece a vantagem de eficiência, ao mesmo tempo em que mantém a qualidade das soluções obtidas, abrindo caminho para uma maior flexibilidade na resolução desses desafios industriais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizado de Máquina; Otimização; Cadeia de Suprimentos

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Pedro Senna Vieira

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **COLHEITA DE ENERGIA UTILIZANDO MOTORES TÉRMICOS COM ELEMENTO DE LIGAS DE MEMÓRIA DE FORMA**

Erick Wesley Silva dos Santos  
erick.wesley@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

Atualmente, a sociedade enfrenta uma crise energética gerada pelo uso imprudente de combustíveis fósseis que leva ao aumento da temperatura global, fenômeno conhecido como efeito estufa. Nesse contexto, os motores térmicos que incorporam elementos de ligas com memória de forma são bons candidatos para a geração energia limpa em pequena escala, contribuindo para a matriz energética. As ligas com memória de forma são materiais inteligentes capazes de sofrer grandes deformações e recuperar sua forma original através do chamado efeito de memória de forma no qual o material apresenta uma resposta a determinado estímulo externo em função da temperatura. Os motores térmicos com elementos de ligas com memória de forma aproveitam a diferença de temperatura disponível na natureza ou resultante de algum processo para gerar energia mecânica que pode ser, posteriormente, transformada em outro tipo de energia. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um modelo analítico e de um modelo numérico, baseado no método de elementos finitos, para avaliar o desempenho de um motor térmico com elementos de liga com memória de forma. Os resultados obtidos irão fornecer subsídios para a construção de um protótipo em uma próxima etapa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ligas com memória de forma; Motores térmicos; Modelagem

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

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

FELIPE FIGUEIREDO JANDORNO  
felipe.jandorno@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Eletrônica

### **RESUMO:**

A espectroscopia de infravermelho é uma técnica amplamente utilizada para realizar o estudo da composição química proveniente dos modos vibracionais de uma determinada molécula e, com isso, compreender suas origens. Nesse contexto, este trabalho busca estudar o espectro de infravermelho da combinação de diferentes pares de bases nitrogenadas em temperatura ambiente no estado sólido da matéria. Para isso, utilizou-se o espectrômetro de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR), bem como o por Refletância Total Atenuada (ATR). Por fim, realizou-se a análise espectroscópica das amostras no OMNIC e no ORIGIN, o que permitiu analisar as diferenças existentes entre os espectros das bases nitrogenadas isoladas em relação aos espectros de suas misturas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Espectroscopia; Infravermelho; Bases nitrogenadas

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Ana Lucia Ferreira de Barros

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Jogos sobre a Natureza: explorando recursos territoriais na cidade de Nova Iguaçu*

Fernanda Ribeiro Mello  
fernanda.mello@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

Na medida que o desinteresse dos alunos passa ser estudado e conectado com a forma passiva e submissa que as aulas são executadas, surge a necessidade de trazer formas ativas de educar os estudantes, que os conectem com o ambiente ao seu redor. As Áreas de Proteção Ambientais (APAs) visam o desenvolvimento sustentável. Tendo os jogos como uma abordagem ativa de educação que vêm sendo estudada há anos, o projeto consiste na criação de um jogo de tabuleiro de perguntas e respostas para o ensino sobre as APAs da cidade de Nova Iguaçu. Para a criação das artes, foram usados os softwares Clip Studio Paint e Paint Tool Sai 2. O projeto não foi aplicado ainda, mas se espera que seja uma forma divertida de se aprender.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos; Recursos Territoriais; Metodologias Ativas

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Planejamento Urbano e Rural

**ORIENTADOR:** José André Villas Boas Mello

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A percepção de esforço e avaliação cardiorrespiratória de trilhas em Petrópolis*

Gabriel Alves Vieira

gabriel.vieira.2@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

A combinação do Microsoft Word, PowerPoint e excel desempenharam papéis essenciais na criação, organização e divulgação do trabalho sobre trilhas, batimentos cardíacos e percepção de esforço de jovens durante trilhas na natureza. Essas ferramentas proporcionaram uma plataforma abrangente e multidisciplinar para comunicar os resultados da pesquisa e destacar sua relevância em um contexto mais amplo, como a conservação da natureza e a promoção de atividades ao ar livre conscientes e saudáveis.

Foram construídos ao longo do processo dois artigos completos, apresentações de trabalhos em eventos (SEPEX, SIGABI, ENEFE, JORNADA CULTURAL E CINÉTICA DE MONTANHISMO além de diálogos com a sociedade e entidades como o Centro Excursionista Petropolitano (e a Prefeitura Municipal de Petrópolis). Os artigos foram:

1- UM BREVE RELATO DA EXPERIÊNCIA DA SUBIDA NA TRILHA DA PEDRA DO CASTELINHO PETRÓPOLIS. Publicado na Revista Temas em Educação Física Escolar. Acessada através do link:

<https://portalespiral.cp2.g12.br/index.php/temasmedfisaescolar/article/view/3728>

2 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AUTOCONHECIMENTO NA TRILHA DA TRAVESSIA URICANAL (CAXAMBÚ BONFIM, PETRÓPOLIS/RJ) RJ). Trabalho ainda ser publicado nos anais do evento.

Esperamos que os resultados obtidos, auxiliem as pessoas que se consideram inaptas a realização da prática do montanhismo, pois buscamos categorizar as trilhas por níveis de dificuldades.

Assim, é possível buscar-se condicionamento cardiorrespiratório para realização das práticas. A busca de emoções pelos esportes radicais são uma crescente, merecendo atenção de todos, em especial da sociedade petropolitana que convive diretamente com o meio ambiente, em que 70% do território municipal é pertencente a unidades de conservação.

Promover a recreação nestes ambientes pode contribuir para a degradação ambiental, assim entende-se este trabalho de pesquisa como uma via de mão dupla, ganhando a biodiversidade preservada também o ser humano com a saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Condicionamento Físico; Trilhas; Meio Ambiente

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Educação Física

**ORIENTADOR:** MARCELO FARIA PORRETTI

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **ANÁLISE DE FORÇAS DE UM ELEMENTO FLEXÍVEL ATUADO POR UM FIO DE LIGA COM MEMÓRIA DE FORMA PARA USO EM GARRAS MECÂNICAS**

Gabriel da Cruz Rosas  
gabriel.rosas@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

O emprego de ligas que possuem memória de forma em sistemas atuadores tem experimentado um aumento notável devido às suas características singulares de capacidade de deformação elástica reversível. Essas ligas, ao serem submetidas a tensões mecânicas, conseguem sofrer deformações consideráveis e, quando aquecidas, retornam à sua forma original. As aplicações que fazem uso de tais ligas encontram-se atualmente em diversas áreas, como medicina, indústria aeroespacial e setor automotivo. A condução de investigações no campo dos atuadores que incorporam ligas com memória de forma tem revelado um potencial promissor para a otimização de projetos de engenharia, uma vez que possibilitam a diminuição das dimensões e massa do projeto. O presente estudo tem como objetivo analisar o comportamento de um componente flexível feito de material compósito, o qual é acionado por um fio composto por uma liga de memória de forma, visando sua aplicação em uma garra mecânica. O dispositivo proposto é constituído por uma viga prismática feita de material compósito, compreendendo uma matriz de material flexível e elástico, unida a um fio que possui memória de forma, o qual é posicionado ao longo da extremidade da viga a uma determinada distância de seu centro geométrico de modo a induzir a flexão do elemento quando acionado. Inicialmente, foi elaborado um modelo analítico bidimensional unidimensional simplificado para avaliar as forças que atuam no objeto preso após a ativação da garra. Em seguida foi desenvolvido um modelo numérico baseado no método de elementos finitos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ligas com memória de forma; Garra mecânica; Modelagem

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Projeto mecânico do Sistema Portátil de Macro Mapeamento XRF*

Gabriel dos Santos Barbosa  
gabriel.barbosa.1@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

A espectrometria de fluorescência de raios-X é uma técnica não destrutiva que permite identificar os elementos presentes em uma amostra assim como estabelecer a proporção em que cada elemento se encontra presente na amostra. Para a aplicação desta técnica, através de determinados equipamentos, uma fonte de radiação de elevada energia provoca a excitação dos átomos da substância que se pretende analisar, gerando um raio-X característico que pode ser detectado e observado a qual elemento químico ele se refere. Nesse contexto, muitos pesquisadores utilizam-se desta técnica para diversos estudos e pesquisas determinísticas e estatísticas em seus projetos. Com o intuito de uma contribuição para esta área será desenvolvido uma estrutura de um sistema portátil capaz de armazenar equipamentos portáteis xrf.

**PALAVRAS-CHAVE:** xrf; raios-x; espectrometria

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Marcelo Oliveira Pereira

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Análise do comportamento dinâmico de uma transmissão continuamente variável*

Gabriel Mendes e Silva de Almeida  
gabriel.almeida@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

Uma transmissão continuamente variável (Continuously Variable Transmission - CVT) é um dispositivo de transmissão de potência que varia sua relação de transmissão de forma contínua, o que garante a suavidade na sua operação. A maioria das equipes que participam das competições de Baja SAE utilizam as CVTs em seus projetos por conta de sua simplicidade mecânica e massa consideravelmente menor quando comparada a outras opções de transmissão disponíveis no mercado. A equipe Mud Runner, que representa o CEFET/RJ, utiliza uma CVT de polias expansivas e correia, da marca Gaged, modelo GX9b. 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. O presente trabalho tem como objetivo analisar o comportamento dinâmico desse modelo e a influência dos seus parâmetros internos no desempenho do protótipo e, a partir disso, indicar a melhor configuração possível. Inicialmente foram realizados testes na bancada fabricada pela equipe, além da utilização de novos procedimentos de teste em campo. Após a análise e discussão dos dados, foram elaboradas melhorias para a bancada buscando aumentar a confiabilidade do teste.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baja SAE; CVT; Transmissão

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Ricardo Alexandre Amar de Aguiar

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Formas de integração nos cursos de Ensino Médio Integrado do CEFET/RJ campus Nova Iguaçu: com a palavra, os estudantes!*

Gabriel Muniz Amorim  
gabriel.amorim@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Enfermagem

### **RESUMO:**

O Ensino Médio Integrado (EMI) possui como fundamento a oferta do Ensino Médio de maneira integrada à Educação Profissional, a partir da articulação entre a formação geral e a formação técnica. Por isso, o objetivo deste trabalho é identificar percepções de alunos de EMI do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) campus Nova Iguaçu sobre as formas de integração realizadas nos cursos de EMI do campus. A pesquisa se fundamenta teoricamente no entendimento de que o EMI deve ser baseado no princípio da omnilateralidade e da politecnia, com o objetivo de proporcionar a emancipação humana dos estudantes. Esta pesquisa, realizada entre 2022 e 2023, possui um caráter descritivo e uma abordagem qualitativa. O público-alvo do estudo são os estudantes concluintes do 3º ano do EMI do CEFET/RJ campus Nova Iguaçu. A coleta de dados ocorreu por meio da realização de um grupo focal com os participantes, após a leitura prévia de um texto sobre EMI. Observou-se que as integrações mais frequentes relatadas foram a integração por interdisciplinaridade, por conteúdos de ensino e por iniciativa/ação dos professores. Também foi observada a integração por iniciativa dos alunos, o que os coloca como sujeitos no EMI, em alinhamento com a perspectiva da formação humana integral. Contudo, não foram identificados dados que revelem a instituição como promotora formal de integrações, o que aponta para a necessidade de que mecanismos institucionais sejam desenvolvidos ou mais bem explicitados na realização de integrações que caracterizem a oferta do EMI.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Médio Integrado; Integração; Estudante

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** MARTA MAXIMO PEREIRA



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de sensores baseados em fibras óticas plásticas para medição de temperatura.em elaboração*

GABRIEL TAVARES LEÃO BORGES DE SOUZA  
Gabriel.leao@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Eletrônica

### **RESUMO:**

Os sensores ópticos baseados em fibra ótica, quando utilizados para a medição de parâmetros ambientais como: temperatura, umidade relativa do ar, concentração de gases na atmosfera e etc, possuem vantagens quando comparados com os sensores eletrônicos. Os sensores ópticos apresentam maior sensibilidade, imunidade à interferência eletromagnética e resistência a operação em ambientes expostos à descarga elétrica, corrosão, etc. Sensores óticos baseados em grades de difração de Bragg de período longo e curto foram montados e caracterizados para medida de temperatura. Valores de sensibilidade da ordem de dezenas de pico metros por grau Celsius.

**PALAVRAS-CHAVE:** fibra ótica; difração; sensores óticos

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Maria Aparecida Gonçalves Martinez

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Ecossistemas jornalísticos no Rio de Janeiro oitocentista*

GABRIELLA MOREIRA DIAS

gabriella.dias@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Segurança do Trabalho

### **RESUMO:**

O projeto tem como objetivo realizar um mapeamento inicial da formação da cultura literária no Brasil no século XIX através daquele que foi seu mais importante veículo: o jornal. A partir do banco de dados disponível na hemeroteca da Biblioteca Nacional Brasileira, foi realizado um levantamento dos jornalistas que trabalharam em diferentes jornais do período, mapeando as suas redes de sociabilidade. Nossa proposta é tomar a Gazeta de Notícias como ponto de referência do mapeamento, no intervalo entre os anos de 1875 e 1900, bem como identificar a localização geográfica das redações dos jornais existentes no Rio de Janeiro no período balizado. A pesquisa na Gazeta de Notícias foi realizada por amostragem, investigando os dados registrados entre os dez e quatorze números iniciais de cada ano do período proposto. Paralelamente ao levantamento dos integrantes da redação da Gazeta de Notícias ao longo do tempo, analisamos os editores e colaboradores de outros periódicos da época, tais como A Reforma (1869-1879), Revista Ilustrada (1876-1898), O Besouro (1878) e a Semana Ilustrada (1898). O resultado da pesquisa revelou uma rede de literários colaboradores, a identificação de pseudônimos e obras, a localização geográfica das redações, o estilo de algumas obras literárias e organizou a base para o desenvolvimento de um sociograma que apresentará uma nova possibilidade de representação espacial das sociabilidades jornalísticas no Rio de Janeiro do século XIX.

**PALAVRAS-CHAVE:** Francisco Paula Brito; Gazeta de Notícias; Periódicos brasileiros  
Século XIX

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciências Sociais

**ORIENTADOR:** ALBERTO BOSCARINO JUNIOR



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A representação do Brasil nos materiais promocionais de divulgação turística*

Geovani de Medeiros Silva

geovani.silva@aluno.cefet-rj.br, Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo

### **RESUMO:**

O estudo investigou a formação da imagem do Brasil como destino turístico, concentrando-se na análise dos sites de operadoras de viagens dos principais países sul-americanos emissores de turistas para o Brasil, Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai, durante o período de 2017 a 2020. A pesquisa visou compreender como o país é representado nesses sites, examinando tanto o conteúdo textual quanto as ilustrações. Os resultados revelaram que a promoção turística do Brasil é influenciada por diversas perspectivas, abrangendo elementos culturais, urbanos, naturais e sociais. Através das cartografias imaginativas presentes nessas representações, o Brasil é retratado como um destino de paisagens diversificadas e experiências únicas. Um ponto de destaque foi a identificação de resquícios de discursos coloniais na representação do Brasil, mesmo por parte de países que já foram colonizados, como a Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai. Essa persistência de discursos coloniais sugere que as narrativas históricas continuam a moldar a percepção desses países sobre o Brasil como destino turístico. A análise do material ofereceu uma visão aprofundada sobre a formação da imagem do Brasil como destino turístico, destacando a complexidade das representações presentes nos sites de operadoras de viagens dos países sul-americanos estudados e ressaltando a importância de considerar a influência dos discursos coloniais na promoção turística.

**PALAVRAS-CHAVE:** Representação ; Turismo ; Brasil

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Turismo

**ORIENTADOR:** Lélian Patricia de Oliveira Silveira

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Um Sistema para Gerência e Auxílio de Idosos no Consumo de Energia Doméstico*

Giselle de Matos Romão  
Giselle.romao@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Computação

### **RESUMO:**

O presente trabalho apresenta uma solução em construção para abordar os dois fatores indicados acima: reduzir o desperdício de energia em ambientes residencial e mitigar os incidentes relacionados a aparelhos elétricos domésticos. Para atingir esses objetivos, a solução é baseada em um módulo Arduino acoplado a um sensor de medição de corrente elétrica e a um atuador. Os valores de consumo coletados pelo sensor são enviados pelo Arduino para uma plataforma de computação em nuvem, sendo possível observar os valores lidos em tempo real utilizando um App para dispositivos móveis. Por meio do atuador será possível o desligamento remoto do aparelho elétrico especificando políticas de consumo pré-definidas ou por um comando do usuário via App.

**PALAVRAS-CHAVE:** Internet das coisas; Computação Móvel ; Consumo de energia doméstico

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** André Felipe de Almeida Monteiro

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Competitividade de destinos turísticos: O que faz um destino de kitesurfing ser bem-sucedido?*

GIULIA PAIVA DE AZEVEDO

giulia.azevedo@aluno.cefet-rj.br, Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo

### **RESUMO:**

A competitividade de destinos turísticos é uma ferramenta de gestão pública da atividade de turismo. Durante décadas, os modelos de avaliação da competitividade foram baseados na perspectiva da oferta turística. No entanto, Queiroz Neto et al (2018) afirma que os atributos de competitividade não devem ser originados unicamente sob a ótica da oferta pois os atributos de competitividade são percebidos pelos turistas em uso, ao invés de entregues pela oferta. Logo, os modelos de competitividade turística devem levar em consideração o que o turista valoriza em uma experiência bem-sucedida. O modelo de competitividade com base na demanda já foi aplicado em diferentes nichos turísticos relacionados ao segmento de turismo náutico: turismo de mergulho (QUEIROZ NETO et al., 2018), turismo de esportes à remo e turismo de vela (CAVALHEIRO et al., 2022). Tendo em vista que o turismo de kitesurfing é um importante nicho turístico para destinos na Região da Costa do Sol no Estado do Rio de Janeiro (Araruama, Arraial do Cabo, Búzios e Cabo Frio) e na Estados da Região Nordeste Brasileira (Ceará, Natal, Alagoas e Pernambuco), este trabalho tem o objetivo de estudar o que faz um destino turístico de kitesurfing ser bem-sucedido? Desta forma objetiva-se especificamente identificar os principais destinos turísticos no nicho, identificar a importância econômica deste nicho para os destinos turísticos e identificar os atributos que fazem um destino turístico de kitesurfing ser bem-sucedido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Competitividade turística; Kite surfing; Estado do Rio de Janeiro

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Turismo

**ORIENTADOR:** Ambrozio Correa de Queiroz Neto

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Extensão de vida útil de instalações nucleares: principais desafios*

GUILHERME JOSE CUNHA PINTO DA PAIXAO  
guilherme.paixao@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

A utilização de energia proveniente de usinas nucleares é uma necessidade em países com limitações territoriais para implementação de parques solares e usinas eólicas, e que não tem disponibilidade de recursos hídricos para construção de usinas hidrelétricas. Além disso, a geração de energia nuclear é limpa, o que vai ao encontro das ambições internacionais de redução de liberação de gases que potencializa o efeito estufa. No entanto, a grande dificuldade encontra por nessa matriz energética é a gestão de rejeitos de combustíveis irradiados, que mesmo depois de utilizado ainda emite altos níveis de radiação por centenas de anos. Sabe-se dos perigos da exposição de materiais radioativos e que o combustível irradiado emite radiação por anos, porém uma usina nuclear não possui o mesmo tempo de vida que seu combustível e que pela curva da banheira as máquinas possuem grande chance de falhar quando estão se aproximando do fim de vida útil dos seus componentes. Atualmente muitos países estão estendendo as operações de usinas nucleares, por ser mais viável financeiramente e por produzir uma menor quantidade de rejeitos, uma vez que mesmo a usina sendo descomissionada, os rejeitos deverão ser mantidos em segurança e sem risco de contaminação. Logo, é necessário que haja o equilíbrio entre as vantagens econômicas com todos os parâmetros de segurança.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão de vida útil; Usina Nuclear; Segurança

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Nuclear

**ORIENTADOR:** FELIPE DO CARMO AMORIM



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **OSCILAÇÃO DE NEUTRINOS NO VÁCUO: TEORIA E FENOMENOLOGIA**

Hannah Fritz Costa

hannah.costa@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

Nos últimos anos, a física de neutrinos representa um dos campos de pesquisa mais ativos dentro da física das partículas elementares. O modelo padrão da física de partículas descreve os neutrinos como partículas elementares sem massa e sem carga que vêm em três tipos (sabores) diferentes. No entanto, experimentos recentes indicam que os neutrinos não apenas têm massa, mas também apresentam uma mistura entre eles. Como evidência de mistura, observou-se que os neutrinos mudam de um sabor para outro durante sua propagação – um fenômeno chamado oscilação de sabor de neutrinos. Os neutrinos podem ser produzidos a partir de quatro fontes diferentes e, portanto, são denominados neutrinos solares, atmosféricos, reator e acelerador. Oscilação de neutrinos é um dos mais interessantes fenômenos puramente quânticos sob intensa investigação em física de partículas. Este projeto tem como principal objetivo fazer uma descrição completa do fenômeno de oscilação de neutrinos no vácuo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neutrinos; Oscilação quântica de sabor; Física além do modelo padrão

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** FABIO ALEX PEREIRA DOS SANTOS

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Análise de dados levantados dos estudantes nos cursos de graduação do CEFET/RJ de 2018-2022*

Helena Tonasso Castro  
helena.castro@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Telecomunicações

### **RESUMO:**

As questões relativas ao gênero têm chamado a atenção da academia e uma série de iniciativas giram em torno dessa temática. No Cefet/RJ, particularmente, o grupo intitulado “Meninas vamos fazer ciência” suscita o engajamento de jovens alunas em áreas de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Tal engajamento, no entanto, se apoia em pesquisas feitas segundo métodos quantitativos bem embasados. A presente pesquisa ainda está em seu momento inicial, tendo como base o levantamento bibliográfico sobre o tema. Começamos o nosso levantamento de dados a partir das engenharias e ciência da computação. Em especial, a Engenharia Mecânica, curso que foi o que menos apresentou entrada feminina no período de 2008-2018 (média de 13,97% ao ano). O objetivo norteador de toda a investigação aponta para o propósito de identificar possíveis tendências de perfil discente, relativas ao gênero, no Cefet/RJ. Já há estudos publicados sobre o levantamento quantitativo da entrada, formatura e evasão de alunos que ingressaram nos cursos ofertados pela instituição no período de 2000 a 2015. A atual pesquisa PIBIC pretende dar continuidade a essas análises, em um novo recorte temporal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gênero; Cursos de Graduação; Educação Tecnológica

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Matemática

**ORIENTADOR:** Dayse Haime Pastore

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Construção de um manipulador antropomórfico portátil para o ensino de Controle de Servomecanismos e Robótica.*

Hugo Silva Xavier  
hugo.xavier@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um manipulador robótico, do tipo articulado, para auxiliar o desenvolvimento de práticas para as disciplinas de controle linear e robótica. Discorre-se sobre o tipo de manipulador escolhido, as modelagens que regem o seu movimento e um estudo sobre a realização do controle utilizando o software Simulink e a placa ESP 32.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manipulador Robótico; ESP 32; Atividades práticas

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecatrônica

**ORIENTADOR:** Josiel Alves Gouvêa

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Análise preliminar dos impactos de um projeto de protagonismo feminino sobre discentes do Cefet-RJ.*

Iasmin dos Santos Valoura  
iasmin.valoura@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Edificações

### **RESUMO:**

Historicamente, o número de mulheres em cursos de nível técnico e superior voltados para as áreas de STEM é baixo e faz com que estes sejam vistos como "cursos de homem". Dessa forma, muitas meninas não são apresentadas a essas áreas ou estimuladas a fazerem parte delas. Por essa razão, o projeto de extensão "Meninas, Vamos Fazer Ciências!", existente desde 2019, tem como objetivo impulsionar o interesse de meninas pelas áreas de STEM por meio de visitas a escolas municipais e divulgação nas redes sociais, dando visibilidade para o trabalho de científico de mulheres, de modo a ser mais atrativas para as meninas. O presente trabalho visa elaborar uma análise qualitativa sobre o impacto do projeto nas vivências de suas ex-colaboradoras. Para isso, foram entrevistadas 11 meninas a fim de compreender como as experiências vivenciadas como integrantes dentro da equipe influenciaram suas vidas acadêmicas e profissionais. De modo geral, o projeto impactou de forma positiva na vida dessas meninas demonstrando a importância de espaços de acolhimento para estudantes mulheres de cursos das áreas de STEM.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gênero; Análise de impacto social; Habilidades adquiridas

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** SBPC

**ÁREA DO PROJETO:** Estudos Sociais

**ORIENTADOR:** ANNA REGINA CORBO COSTA



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Ambiente & Tecnologia*

Isabella Cristina da Silva Francisco  
isabella.francisco@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Edificações

### **RESUMO:**

As disciplinas são fundamentais para a construção do currículo, estas podem conter os conhecimentos necessários para desenvolver o saber em sala de aula, porém é preciso entender que há um espaço em disputa, principalmente ao tratar a relação da organização disciplinar do currículo. A Educação Profissional e Tecnológica possui diversos aspectos que trazem certa autonomia para suas construções curriculares, possibilitando a inovação e implementação das disciplinas articuladoras. A partir desta condição, as coordenações de Biologia e Geografia, elaboraram a disciplina Ambiente & Tecnologia, a qual faz parte do Núcleo Articulador do Currículo para a Educação Profissional e Tecnológica do CEFET/RJ, unidade Maracanã. O estudo segue métodos qualitativo de coleta de dados, cujo o objetivo é examinar a produção curricular no interior da disciplina, verificar as percepções dos professores por meio das possibilidades e limites oferecidos pela disciplina Ambiente & Tecnologia, traçar os perfis dos docentes atuantes e as características dos professores atuantes no núcleo articulador da disciplina. Utilizando instrumentos metodológicos de análise e discussão dos dados coletados, por meio da técnica de análise de conteúdo concebida por Bardin (2011), cujo os resultados permitiram a compreensão das especificidades do ensino, para a seleção curricular da instituição encarando as possibilidades e obstáculos enfrentados. Os resultados levantados revelam os diversos aspectos presentes na disciplina, agregando aos alunos que passam por ela em sua trajetória dentro da instituição, importantes componentes na construção acadêmica. Portanto, revelando-se inovadora em sua abordagem didática, ao tratar de temáticas socioambientais de maneira a ampliar os repertórios de seus educandos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Currículo Integrado; Disciplina Articuladora; Educação Profissional e Tecnológica

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** ISABELLA CRISTINA DA SILVA FRANCISCO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **ECONOMIA CIRCULAR E PERFORMANCE EMPRESARIAL**

Isabelly de Oliveira Capanema  
isabelly.capanema@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

A criação de uma organização traz como sua função primária o dever de gerar resultados aos stakeholders, por outro lado tem-se uma demanda crescente da sociedade no que se tange as questões ambientais. Desta forma o tema sustentabilidade vêm ganhando cada vez mais espaço no meio empresarial e passa a dividir as atenções dadas as outras esferas presentes na gestão empresarial. O conceito de economia circular surge desta busca de soluções para o enfrentamento da realidade ecológica atual e suas perspectivas futuras, particularmente no que se refere à necessidade de alternativas para a produção industrial e o consumo. O objetivo principal da economia circular é maximizar o uso ambientalmente sustentável de recursos naturais, buscando reduzir o desperdício e organizar as atividades econômicas, num processo contínuo de retroalimentação. Assim sendo, considerando as práticas a serem implementadas nas empresas, propostas pela economia circular, o presente estudo tem por objetivo verificar se esta implementação tem relação com o valor de mercado verificado para estas empresas. O objetivo geral deste trabalho foi o de apontar evidências de correlação positiva entre a implementação de práticas ambientalmente sustentáveis nas empresas, especificamente as relacionadas a economia circular, e a valorização de mercado destas mesmas empresas. Foi realizada uma revisão bibliográfica na base Scopus com o intuito de mapear, consolidar e avaliar o conhecimento disponível sobre os temas envolvidos. Concluiu-se que mudanças organizacionais que favoreçam a preservação ambiental gerem impactos globais -ecológico e econômico, que investir em estratégias que visem eliminar ou minimizar o dano ambiental é tema de suma importância, visto que tanto a imagem social da empresa quanto a convivência harmônica entre seres humanos e indústrias, como também a economia de recursos, são favorecidos de forma expressiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Economia Circular; desenvolvimento sustentável; valor de mercado

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Wladimir Henriques Motta

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Escritores-jornalistas negros no Brasil oitocentista*

Isadora Bahia da Silva  
isadora.silva@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Segurança do Trabalho

### **RESUMO:**

Quando pensamos nos escritores negros que atuaram na Literatura Brasileira no século XIX, geralmente nos lembramos dos nomes de Francisco de Paula Brito (1809 – 1861), Luiz Gama (1830 – 1882), Machado de Assis (1839 – 1908), José do Patrocínio (1853 – 1905) e Cruz e Sousa (1861 – 1898). Suas biografias levantam uma série de questões com desdobramentos importantes para a compreensão da sociedade brasileira oitocentista – afinal, considerando que todos esses homens eram descendentes de escravos de primeira ou segunda geração, quais teriam sido os mecanismos que lhes permitiram superar as barreiras de cor e classe que já em seu tempo constituíam barreiras poderosas à ascensão social, fazendo com que eles se tornassem os primeiros homens de letras negros no Brasil? Assim, nosso objetivo foi investigar quem eram esses escritores e quais foram os modos de atuação e as redes de ajuda mútua que lhes permitiram se inserir nos círculos letrados de uma sociedade escravocrata. Além disso, pretendemos, a partir das informações levantadas, identificar os aspectos comuns a essas biografias individuais. Tais intenções situam nosso projeto no âmbito dos estudos da prosopografia – campo da História voltado para o estabelecimento de uma “biografia” coletiva. A prosopografia consiste em estudos nos quais as personalidades que compõem um meio social são inventariadas e classificadas, com resumos individuais construídos a partir de um mesmo modelo a fim de pôr em evidência seus aspectos comuns. Desse modo, esses estudos não buscaram tanto analisar a biografia de personalidades excepcionais, mas grupos de personalidades representativos e constitutivos de um meio social. A comparação de suas trajetórias revelou o modo como esses autores agiram como verdadeiros fomentadores das letras nacionais, e demonstrou a importância desses escritores para a nossa literatura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Escritores negros; Jornalismo; Brasil oitocentista

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Letras

**ORIENTADOR:** MARIANA DA SILVA LIMA



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Conflitos territoriais e intolerância religiosa no espaço escolar*

Israel Ulrichsen Monteiro  
israel.monteiro@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Estradas

### **RESUMO:**

O projeto Conflitos Territoriais e Intolerância Religiosa no Espaço Escolar tem por objetivo identificar e compreender os conflitos religiosos vividos de forma direta e indireta pelos estudantes do Ensino Médio Integrado do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), Campus Maracanã, que se reconhecem como membros e/ou praticantes de religiões afro-brasileiras (umbanda, candomblé e ifá). O levantamento de dados se deu por meio de um censo – foi aplicado um primeiro formulário em toda a escola que identificou que apenas 7,4% dos estudantes respondentes professam alguma religião de matriz africana. Um segundo formulário, ainda em processo de tabulação dos dados, foi destinado apenas aos estudantes que responderam professar alguma religião de matriz africana, com vistas a entender se a escola é um espaço de acolhimento, se os estudantes já passaram por alguma violência religiosa dentro ou fora do espaço escolar e como isso se repercute em suas vestimentas e/ou práticas religiosas e cotidianas. Para além da identificação dos estudantes enquanto possíveis “vítimas em potencial” de ações de intolerância religiosa, pretende-se mapear os focos de tensão e conflitos religiosos que se espalham pela cidade do Rio de Janeiro e, conseqüentemente, em ambiente escolar, promovendo fóruns e debates acerca das políticas que garantem o cumprimento do direito à liberdade ao exercício da fé contribuindo, assim, para o esclarecimento de procedimentos a serem tomados em casos de situações de violência que repercutem em crimes decorrentes de intolerância e/ou racismo por motivo religioso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Racismo Religioso; Religiosidade em ambiente escolar; Religião de Matriz Africana

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Geografia

**ORIENTADOR:** ALINE DA FONSECA SA E SILVEIRA

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Uma plataforma de eletrônica modular para robótica educacional*

Izabela Pereira da Silva  
izabela.silva@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

A robótica tem sido utilizada como ferramenta educacional com crianças em várias faixas de idade escolar como mecanismo de estímulo ao interesse em ciência e tecnologia. Considerando os resultados observados neste contexto, propôs-se seu uso para promoção do interesse de meninas nas áreas tecnológicas, dando origem ao projeto Meninas na Robótica desenvolvido no campus Nova Iguaçu do CEFET/RJ. Iniciado em 2015, o projeto levou workshops e palestras sobre exemplos de protagonismo feminino nas áreas tecnológicas oferecidos por alunas da equipe de robótica Bodetronic a escolas da rede pública da Baixada Fluminense. O escopo do projeto foi ampliado com sua aprovação, em 2018, na Chamada CNPq/MCTIC no 31/2018: meninas nas ciências exatas, engenharias e computação. Esta aprovação permitiu o desenvolvimento de oficinas teórico-práticas sobre conhecimentos básicos de robótica e programação nas escolas de educação básica. Para isso, definiu-se a elaboração de miniprojetos de robótica para realização das oficinas e a adoção de recursos de baixo custo e de fácil aprendizagem, como a placa de prototipagem eletrônica Arduino® e os materiais recicláveis. No ano de 2021, uma nova edição do projeto foi contemplado no Edital Faperj No 09/2021 – Programa Meninas e Mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação. A aprovação neste edital está permitindo a promoção de uma revisão sistêmica e atualização nos materiais didáticos do projeto, como apostilas e apresentações, garantindo assim sua continuidade. A partir da análise das primeiras interações dos estudantes com os miniprojetos, observou-se que uma das principais dificuldades relatadas foi a montagem dos circuitos. Portanto, o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento e validação de uma plataforma de eletrônica modular que torne os aspectos técnicos relacionados à construção descomplicada dos miniprojetos, bem como sua montagem simplificada, que permite que o estudante foque na realização do projeto a ser desenvolvido, e aprenda de forma suave, conceitos de programação, eletrônica e mecânica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Robótica; Programação; Eletrônica

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** CRISTIANO DE SOUZA DE CARVALHO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *E-learning e Ensino de Engenharia de Produção*

João Bringel dos Santos  
joao.bringel@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

O E-learning, ou ensino online, é uma modalidade de ensino que utiliza a tecnologia da informação e comunicação para oferecer conteúdo educacional através da internet. Ele se tornou uma opção popular e eficaz para a entrega de cursos e treinamentos em diversas áreas do conhecimento, incluindo a engenharia de produção.

Após a pandemia de covid-19, houve um grande explosão pela demanda desse tipo de modalidade, já que os encontros presenciais apresentavam um risco a saúde dos estudantes, porém através dessa experiência ficaram mais evidentes alguns benefícios do uso dessa modalidade no ensino de engenharia de produção. O E-learning permite que estudantes tenham acesso a cursos e materiais de qualquer lugar do mundo, eliminando barreiras geográficas. Isso amplia a base de alunos em potencial e possibilita a diversificação de perspectivas e experiências. Estudantes que trabalham ou têm outros compromissos podem se beneficiar do E-learning, pois podem acessar os materiais de estudo e as aulas online em horários convenientes.

Plataformas de E-learning frequentemente oferecem a capacidade de personalizar o ritmo de aprendizado, permitindo que os alunos avancem no material de acordo com seu próprio nível de compreensão. Isso é especialmente útil em cursos de Engenharia de Produção, onde alguns alunos podem ter mais experiência prévia do que outros, além de permitir novas metodologias de ensino e variação do padrão de aula, na Engenharia de Produção, onde as tecnologias e os métodos estão sempre evoluindo, o E-learning permite a atualização rápida de materiais e currículos para manter os alunos atualizados com as tendências mais recentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** E-learning; aulas online; Engenharia de Produção

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Alexandre de Carvalho Castro

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Política Nacional de Turismo: análise da atuação das Secretarias Municipais de Turismo do Estado do Rio de Janeiro.*

JOÃO CARLOS CYPRIANO

joao.cypriano@aluno.cefet-rj.br, Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo

### **RESUMO:**

A Política Nacional de Turismo (PNT), estabelecida através da Lei 11.771 de 2008, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico e disciplina a prestação de serviços turísticos, o cadastro, a classificação e a fiscalização dos prestadores de serviços turísticos. Um dos objetivos da PNT é promover, descentralizar e regionalizar o turismo, estimulando Estados, Distrito Federal e Municípios a planejar, em seus territórios, as atividades turísticas de forma sustentável e segura, inclusive entre si, com o envolvimento e a efetiva participação das comunidades receptoras nos benefícios advindos da atividade econômica. Ou seja, cabem aos municípios (e Estados) brasileiros a definição dos objetivos estratégicos, táticos e operacionais relativos ao desenvolvimento da atividade turística em seus territórios. Dessa forma, o Ministério do Turismo atua como fomentador estratégico financiando os projetos e ações dos municípios (e Estados) através do Plano Nacional de Turismo. A atuação das Secretarias Municipais de Turismo, quanto a busca de financiamento de projetos e ações, se dá através do cadastramento das propostas no Portal de Convênios (Siconv.com.br). Buscando preencher a lacuna do conhecimento quanto a atuação da gestão pública do turismo, este projeto visa estudar a atuação das Secretarias Municipais de Turismo do Estado do Rio de Janeiro através das propostas cadastradas no Portal de Convênios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Política Nacional de Turismo; Gestão Pública; Portal de Convênios

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Turismo

**ORIENTADOR:** Ambrozio Correa de Queiroz Neto

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Otimização do despacho econômico de termoeletricas considerando a redução da emissão de gases do efeito estufa*

João Gabriel Salenave da Cruz  
joao.cruz@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Elétrica - Energias Elétricas

### **RESUMO:**

Em sistemas elétricos de potência, a sua confiabilidade reside em atender demanda de carga de maneira eficaz, enquanto a eficiência consiste na otimização dos recursos necessários para gerar e transportar a energia elétrica até o seu consumo. No contexto termoeletrico, a otimização da geração para o atendimento à demanda é conhecido como Despacho Econômico (DE) Termoeletrico.

O problema de DE é abordado em soluções de sistemas termoeletricos de barramento único sem perdas, partindo de casos simples até modelagens complexas, incluindo impactos de efeito de ponto de válvula, restrições impostas por limitação de rampa, atendimento de demanda diária variável. Estes fatores tornam o problema não-linear e não-convexo.

A utilização da linguagem Python se justifica em conciliar soluções ilustrativas e aplicações práticas de operação de sistemas termoeletricos, analisando estudos de caso em termos de sua eficiência e desempenho em contraste com outras técnicas da literatura. Os solucionadores SciPy, Mosek, CPLEX e SCIP são abordados.

Os resultados demonstram que, mesmo com a robustez dos solucionadores comerciais, à medida que a complexidade matemática do problema aumenta, técnicas metaheurísticas e bioinspiradas tendem a ter um desempenho superior. Discussões são levantadas no contexto de equilibrar a qualidade da solução e manter robustez e escalabilidade necessárias em contextos industriais e/ou empresariais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Despacho Econômico; Otimização; Python

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Ezequiel da Silva Oliveira

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Ensaio mecânico em juntas adesivas*

João Gomes Ferreira  
joao.ferreira.1@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

Tendo como grande área de pesquisa os compósitos reforçados com fibras vegetais e os processos de colagem desses compósitos em juntas adesivas com outros materiais. A união de compósitos com outros tipos de materiais ainda é um tema que precisa de muitos estudos, devido nem todos os compósitos utilizar os processos convencionais de união, por exemplo: rebites, soldas, parafusos, etc. Tendo como finalidade este projeto de iniciação científica, estudar o comportamento mecânico em juntas de sobreposição simples e avaliar o efeito de diferentes comprimentos (12,5 mm e 25 mm) de sobreposição do adesivo em sua estrutura. Os materiais utilizados foram compósitos reforçados com fibras vegetais, Sisal + Curauá (SC) e Juta + Curauá (JC), chapas de alumínio e o adesivo Durepóxi, para a fabricação das juntas de sobreposição simples. Foi feito ensaio a tração de pelo menos 3 corpos de prova de cada tipo. A máquina de tração foi a EMIC DL30000 disponível no Laboratório de Ensaio Mecânicos do Cefet/RJ Angra dos Reis. A célula de carga foi de 20 kN e a velocidade de ensaio foi 1 mm/min em temperatura ambiente. Foi utilizado a norma ASTM D1002 para as dimensões das juntas adesivas e realização do ensaio mecânico. Os principais resultados obtidos foram (maior resistência a tração da fibra (JC), e uma maior resistência de tração das amostras com comprimento de colagem de 12,5 mm, independente da fibra usada).

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensaio mecânico; Análise estrutural; Juntas adesivas

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Alexandre Luiz Pereira

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **O POTENCIAL EDUCATIVO DO PARQUE NACIONAL DA TIJUCA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

João Marcelo Mendonça Bastos  
joao.mendonca@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Ambiental

### **RESUMO:**

Considerando as Unidades de Conservação (UC) como espaços não formais potencialmente educativos, o presente trabalho propõe-se a conhecer como as UC são utilizadas para a prática de ensino. Para isso, o estudo contou com um levantamento no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e com entrevistas semiestruturadas destinadas a professores que realizam práticas educativas dentro do Parque Nacional da Tijuca. Metodologicamente, o corpus documental, formado por 14 publicações, foi analisado qualitativamente com foco nos descritores gerais e específicos, enquanto para a análise das entrevistas utilizou-se a análise de conteúdo. Os resultados apontam que a maioria dos estudos são recentes, publicados nos últimos 10 anos. Com relação as práticas envolvidas, notou-se que a Educação Ambiental obteve bastante representatividade, ainda assim, notou-se uma diversidade de temas abordados. Já as entrevistas mostraram que além da multidisciplinaridade, a UC mostrou-se com um espaço inclusivo e acessível para pessoas com deficiência visual. Assim, os resultados evidenciam a potencialidade das UC, além de contribuir na divulgação das práticas utilizadas e da importância dessas áreas.

**PALAVRAS-CHAVE:** espaço não formal; unidades de conservação; educação ambiental

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Ecologia

**ORIENTADOR:** MARCELO BORGES ROCHA

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Métodos numéricos para precificação de derivativos financeiros*

João Pedro Kao Yien Bezerra  
joao.yien@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

Este trabalho aborda o uso de métodos numéricos avançados na precificação de derivativos financeiros, com foco na gestão de riscos de portfólios de derivativos de renda variável. Utilizando uma abordagem computacional, exploramos a teoria de processos estocásticos e aprimoramos a compreensão dos conceitos de precificação por não-arbitragem. Analisamos dados históricos para estimar a distribuição de probabilidade dos retornos de ativos financeiros. Além disso, apresentamos uma implementação do método COS (Séries de cossenos) para calcular preços de opções e incorporamos modelos mais complexos baseados em Processos de Lévy para descrever o comportamento do ativo subjacente. Ao comparar os preços das opções, buscamos oferecer uma alternativa mais precisa e eficaz em comparação com o modelo de Black-Scholes. Esperamos que esta pesquisa resulte em uma implementação computacional eficiente, adaptada a comportamentos não-gaussianos de ativos, e que contribua para aprimorar a construção de portfólios dinâmicos replicantes, tanto na academia quanto na indústria financeira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Precificação de derivativos; Engenharia financeira; Métodos computacionais

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Allan Jonathan da Silva

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Síntese e Caracterização de eletrodos feitos de tecido de carbono revestidos com óxidos metálicos para uso em supercapacitores*

João Victor Madureira Correia Moraes  
joao.madureira@aluno.cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

Um dos maiores e mais importantes desafios atuais da humanidade é o desenvolvimento de novas tecnologias de geração e armazenamento de energia limpa e renovável de baixo custo capazes de suprir a demanda energética mundial e substituir a atual matriz energética centrada na queima de combustíveis fósseis. Dispositivos como supercapacitores híbridos e células combustíveis vêm sendo amplamente desenvolvidos e pesquisados a fim de atender a essa demanda. O projeto teve início na síntese e caracterização de supercapacitores híbridos, junto a síntese fotocatalítica de H<sub>2</sub> a partir da dissociação eletroquímica da água. Em razão dessa mudança será apresentado uma breve descrição dos supercapacitores, entretanto a maior parte do trabalho será dedicada à descrição dos objetivos e procedimentos experimentais relativos ao projeto de hidrogênio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia Limpa; Hidrogênio Verde; Redução de CO<sub>2</sub>

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Ana Lucia Ferreira de Barros

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***CARACTERIZAÇÃO DE ESCOAMENTOS BIFÁSICOS, HORIZONTALS E VERTICAIS, USANDO TÉCNICA DE VISUALIZAÇÃO DE IMAGENS DE ALTA VELOCIDADE.***

João Vitor Manhães Feitoza  
joao.feitoza@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Automação Industrial

### **RESUMO:**

Elaboração de estudo de caracterização de escoamentos bifásicos, horizontais e verticais, do tipo ar-água, através de medição de parâmetros interfaciais, utilizando técnicas de visualização de imagens em alta velocidade, sendo importante na detecção de mudanças de fases, ocasionadas por sobre-elevações de temperaturas, como por exemplo, em circuitos de circulação natural, utilizados para resfriamento do núcleo do reator nuclear, em condições de falhas ou desligamentos

**PALAVRAS-CHAVE:** escoamentos bifásicos horizontais.; escoamentos bifásicos verticais.; Técnicas de visualização de imagens em alta velocidade.

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Nuclear

**ORIENTADOR:** WANDERLEY FREITAS LEMOS

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Controle PID-MISO aplicado a robôes seguidores de linha*

Johann Steffanno Jerônimo da Costa Caniato Amorim  
johann.amorim@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Eletrônica

### **RESUMO:**

Esta pesquisa descreve o desenvolvimento de uma estratégia de controle para otimizar um robô seguidor de linha competitivo desenvolvido por uma equipe do CEFET/RJ chamada WolfBotz. Todos os fundamentos matemáticos e modelagem do robô, hardware, e eletrônica envolvidos na construção do projeto será descrito na pesquisa, bem como o regulamento utilizado nas competições no Brasil. Uma discussão sobre o cálculo de os parâmetros de controle PID também são fornecidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Seguidor de Linha ; Controle; Processamento de Sinais

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Milena Faria Pinto

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Impactos da inserção de Geração Distribuída no Planejamento da Operação de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica*

Jonathan O' Brian Amorim de Oliveira Ferreira  
jonathan.ferreira@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Elétrica

### **RESUMO:**

Neste trabalho de iniciação científica é proposta uma metodologia para solução do problema de alocação de geração distribuída em sistemas de distribuição de energia elétrica, com o objetivo de minimização dos custos operacionais associados às perdas técnicas, que são convertidas em perdas anuais de energia levando em consideração o horizonte de planejamento anual analisado. A metodologia proposta é baseada na técnica metaheurística Sistema Imunológico Artificial, que é responsável por encontrar os pontos ótimos de alocação das unidades de geração distribuída consideradas, ou seja, aqueles pontos que se tem os melhores benefícios em termos da redução das perdas técnicas do sistema. Para tanto, o algoritmo proposto baseia-se em um algoritmo da literatura, tendo sido realizadas alguns aprimoramentos neste algoritmo para melhoria do processo de busca e adaptação ao problema de engenharia resolvido. A metodologia proposta considera a possibilidade de alocação de dois tipos de fontes de geração distribuída, a eólica e a solar. O algoritmo desenvolvido é testado em um sistema conhecido da literatura. Os resultados obtidos demonstram que há uma redução significativa nas perdas técnicas do sistema, e conseqüentemente, nos custos associados a ela, quando se aloca as unidades de geração distribuída eólica e solar em barras estratégicas da rede, escolhidas a partir da ferramenta de otimização aplicada, que é a técnica metaheurística Sistemas Imunológicos Artificiais. Essa redução considerável das perdas é calculada fazendo-se a comparação entre as perdas do sistema sem a inclusão das unidades de geração distribuída, e depois com as unidades de geração distribuída alocadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geração Distribuída; Distribuição de Energia Elétrica; Perdas Técnicas

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Felipe da Silva Seta



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Auxílio na formação de estudantes/futuros pesquisadores do nível técnico/médio*

Jorge Emanuel de Lima Neto

jorge.emanuel@aluno.cefet-rj.br; llucaschaves.rj@gmail.com, Curso Técnico em Informática

### **RESUMO:**

O trabalho em questão visou a montagem de treinamento para desenvolvimento de artigos científicos na área de tecnologia da informação. Com uso de técnicas de workshop, estudo bibliográfico e até aulas virtuais obtidas no youtube, foi possível montar uma turma de quatro estudantes do técnico de variados cursos (eletrotécnica, informática e eletrônica) de modo que ao final destes estudos tais estudantes tivessem a tarefa de produzir um artigo, auxiliando um estudante de pós-graduação na confecção de um artigo e na resultante submissão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Tecnologia da Informação Metodologia Científica; Metodologia Científica

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** JOAO ROBERTO DE TOLEDO QUADROS



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Modelos de aprendizado de máquina para nowcasting no Rio de Janeiro*

José Pedro Nery Queres Silva  
jose.quares@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Eletrônica

### **RESUMO:**

A previsão meteorológica de curto prazo é uma tarefa complexa, especialmente em áreas urbanas densamente povoadas, onde pequenas variações no clima podem ter consequências significativas.

A fim de enfrentar esse desafio, através de uma parceria entre a rede Centro de Operações Rio (COR) e do Laboratório Nacional de Ciência da Computação (LNCC), coletamos e modelamos dados para aplicar técnicas de aprendizado de máquina na previsão meteorológica.

A pesquisa teve como objetivo não apenas melhorar a precisão das previsões meteorológicas, mas também permitir a previsão de catástrofes meteorológicas, como tempestades e enchentes. Utilizando conceitos como Nowcasting bem como produtos de radar da REDEMET, juntamente com a programação em Python e uma API fornecida pela própria REDEMET coletamos e processamos imagens em PNG do radar do Pico do Couto (Petrópolis-RJ). Essas imagens foram utilizadas para mapear cada uma das 33 estações da rede COR na foto PNG, a fim de extrair o valor numérico da coloração em RGB (Red, Green, Blue) de uma vizinhança de pixels respectivo de uma vizinhança da estação. Esse valor em RGB foi utilizado para criar uma feature (conjunto de dados envolvendo representações numéricas das características de uma entidade) para as estações, juntamente com os dados reais de precipitação coletados pelos radares espalhados pela cidade do Rio de Janeiro.

Essa feature seria então utilizada para treinar um modelo de aprendizado de máquina capaz de prever a precipitação com alta precisão em diferentes regiões da cidade do Rio de Janeiro. Os resultados indicam que essa abordagem pode ser altamente eficaz para melhorar a previsão do clima em áreas urbanas densamente povoadas, onde pequenas variações climáticas podem ter consequências significativas.

Além disso, essa abordagem permite a previsão de catástrofes meteorológicas, o que é de grande importância para a segurança da população. Com essa abordagem, torna-se possível alertar as autoridades e os cidadãos sobre a possibilidade de enchentes e outras catástrofes meteorológicas com antecedência suficiente para que as medidas preventivas possam ser tomadas. Esse trabalho é uma prova do poder do aprendizado de máquina na solução de problemas do mundo real e abre novas possibilidades para a previsão do clima em áreas urbanas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizado de Máquina; Dados Meteorológicos ; Tratamento de dados

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** Eduardo Bezerra da Silva



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **RELATIVIDADE, ESPAÇO-TEMPO E A FÍSICA DAS PARTÍCULAS ELEMENTARES**

Júlia Cabral Filgueiras  
juliacfilgueiras@gmail.com, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

Segundo a Teoria Especial da Relatividade (TER), as leis da física são válidas para qualquer referencial inercial, ou seja, são válidas para sistemas de referência em repouso ou em movimento uniforme. O entendimento da TER é fundamental para a construção de qualquer teoria moderna que visa entender processos físicos elementares, como decaimento ou espalhamento de partículas.

A teoria da relatividade é importante na física de partículas também por uma razão diferente: o estudo de partículas elementares requer experimentos com feixes acelerados em energias muito altas. Há duas razões para isso: (i) a criação de novas partículas, por exemplo, aniquilando um par partícula antipartícula requer uma energia inicial grande o suficiente para ser convertida na massa-energia da nova partícula; (ii) para estudar a estrutura interna de um objeto, devemos sondá-lo com poder de resolução adequado, que aumenta com a energia da sonda, como discutiremos. Este projeto tem como principal objetivo estudar os princípios básicos, a notação e a terminologia da cinemática relativística.

**PALAVRAS-CHAVE:** Relatividade; Espaço-tempo; Transformação de Lorentz

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** FABIO ALEX PEREIRA DOS SANTOS

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***POR UMA ENERGIA ACESSÍVEL, SUSTENTÁVEL E RENOVÁVEL: PROPOSTAS DE AÇÕES PARA UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR***

Julia Guimarães Moreira  
juuh.moreira03@gmail.com, Engenharia Ambiental

### **RESUMO:**

Este trabalho acadêmico aborda o tema da sustentabilidade energética em instituições de ensino superior, com enfoque no CEFET/RJ, considerando o cenário nacional e os objetivos estabelecidos pela Agenda 2030. O problema em questão é o reconhecimento do cenário energético nacional mais pautado em fontes renováveis e a identificação dos obstáculos e desafios enfrentados para a implementação efetiva da Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) relacionados à energia, bem como a busca por soluções que promovam a eficiência energética no âmbito acadêmico. A justificativa para esta pesquisa reside na importância crescente da sustentabilidade energética para o futuro do planeta e a necessidade de estabelecer ações concretas nas instituições de ensino. Por isso, o objetivo da pesquisa é sugerir uma ação que promova a sustentabilidade energética na instituição de ensino superior em questão, o CEFET/RJ, sendo esta a implantação de ecobikes. A metodologia adotada envolveu a revisão bibliográfica e documental de literatura especializada e análise de documentos institucionais. Evidencia-se, portanto, que a procura por uma sustentabilidade energética efetiva no CEFET/RJ enfrenta desafios, que vão desde questões financeiras até a conscientização e participação ativa de todos os envolvidos. No entanto, acredita-se que, ao unir esforços e adotar medidas sustentáveis, o CEFET/RJ pode se tornar um exemplo inspirador para outras instituições de ensino e contribuir significativamente para o alcance dos objetivos da Agenda 2030, deixando um legado positivo para as futuras gerações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; energia; ecobike

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Aline Guimarães Monteiro Trigo



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Construção de equipamentos didáticos para ensino de Controle Linear*

Júlia Marcele Viana Serra

julia.serra@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

Desde os primórdios, a humanidade tem desenvolvido técnicas com o objetivo de padronizar processos, deixando clara sua capacidade criativa e de inovação. Por meio disso, com o advento da tecnologia, que está intrinsecamente ligada à habilidade humana de criar e aprimorar métodos, tornou-se possível a automatização de tarefas, principalmente no que diz respeito ao meio industrial. Com o propósito de produzir um sistema portátil que demonstra o funcionamento de um pêndulo invertido rotacional, para obtenção de resultados experimentais, visando o ensino e a pesquisa na área de controle de servomecanismos, o objetivo deste trabalho foi construir um sistema de pêndulo invertido rotativo portátil. Foram utilizados conhecimentos de controle da posição angular de um motor DC, adicionando conceitos de não-linearidade, incluindo o ponto de equilíbrio em regiões instáveis. Essa abordagem permitiu explorar de forma aprofundada os aspectos complexos do estudo de controle e de microcontroladores, nesse caso, em específico o microcontrolador ESP32, bem como compreender como lidar com situações em que a estabilidade tradicional é desafiada. Os resultados obtidos são valiosos para o aprendizado de controle e sistemas lineares em nível de graduação, e também servirão como material de estudo para a aplicação em projetos relacionados a temas semelhantes, como robôs bípedes e sistemas de próteses de braços e pernas mecânicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema não-linear; Controle Robusto; Laboratório de controle

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Josiel Alves Gouvêa

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A Estrutura Urbana e a Dinâmica da Mobilidade Urbana Interna de Municípios Selecionados da Baixada Fluminense*

Juliana Lima Rodrigues  
juliana.lima@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

Este artigo aborda a importância da mobilidade urbana e a necessidade de planos eficientes nesse contexto, com foco em municípios da Baixada Fluminense, com destaque para Nova Iguaçu, Rio de Janeiro. O estudo destaca a obrigatoriedade legal de desenvolver planos de mobilidade urbana para cidades com mais de 20 mil habitantes e ressalta a falta de preparo de algumas cidades, incluindo Nova Iguaçu, na elaboração desses planos. A pesquisa realizou um questionário com moradores locais para compreender os desafios e questões relacionados à mobilidade urbana. Os resultados mostram que Nova Iguaçu, apesar de sua população significativa, ainda não possui um plano de mobilidade urbana publicado, e os gestores públicos parecem estar pouco conscientes das demandas da logística urbana. A pesquisa destaca a importância de uma maior interação entre gestores públicos e a população local, bem como a necessidade de base sólida de pesquisa para tomada de decisões eficazes. A metodologia empregada permitiu analisar o acesso ao transporte público, a posse de veículos privados e a qualidade dos serviços básicos em diferentes bairros da cidade. Além disso, a acessibilidade para portadores de necessidades especiais, a sensação de segurança pública e as opções de lazer e cultura foram abordadas. O estudo enfatiza a importância de uma abordagem integrada e holística no desenvolvimento de planos de mobilidade urbana, com a participação ativa da sociedade civil. Conclui-se que a mobilidade urbana em Nova Iguaçu enfrenta desafios significativos na criação e implementação de planos eficazes e que é necessário um comprometimento maior dos gestores públicos e a colaboração da sociedade civil para alcançar cidades mais acessíveis, eficientes e sustentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mobilidade Urbana; Planejamento Urbano; Nova Iguaçu

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Herlander Costa Alegre da Gama Afonso



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *O Ensino de Física na Educação Básica a partir da abordagem de Questões Sociocientíficas: Problematizando as mudanças climáticas e suas relações com as tragédias (não)naturais*

JULIANA MESQUITA DE MEDEIROS DIAS  
juliana.mesquita@aluno.cefet-rj.br, Licenciatura em Física

### **RESUMO:**

Na atualidade, podemos citar vários exemplos de temáticas associadas a discussões de cunho científico e que em muitos momentos trazem para a população em geral aspectos controversos e muitas das vezes em uma perspectiva de negacionismo científico. Dentre estas temáticas podemos citar discussões acerca do aquecimento global, movimentos antivacina, terraplanismo, entre outros. Destacamos que o embasamento de opiniões e pontos de vista, poder de argumentação, trabalhos colaborativos e a verificação da confiabilidade das fontes de informação consultadas são fundamentais para a desconstrução de uma visão negacionista acerca de temas tão relevantes. Por meio de uma perspectiva teórica previamente apresentada, entendemos que a inclusão de temas controversos no ensino pode ser justificada não somente pelos conhecimentos científicos que devem ser abordados nos currículos, mas também pelas capacidades que propiciam. Por um lado, o aquecimento global ainda divide a opinião da comunidade científica sobre suas possíveis causas: pode ser natural, acreditando que o planeta passa naturalmente por mudanças climáticas, ou antropogênico, defendendo o aumento da temperatura do planeta causado por intervenções humanas, o que nos leva a presumir que este tema é polêmico no campo científico, sendo passível de diversas interpretações e fonte de muita discussão. Como é de conhecimento público, no dia 15 de fevereiro de 2022, um temporal deixou a cidade de Petrópolis em estado de calamidade pública. Com uma destruição nunca vista, se tornou a maior tragédia já registrada no município, com centenas de pessoas mortas, milhares de desabrigados e trouxe cicatrizes profundas na alma de seu povo. As consequências dessa tragédia vão muito além de prejuízos materiais e não se desfazem com a retirada da lama e reabertura de lojas e espaços públicos. Para muitos, ela significou a perda de vidas e do abrigo de seus lares. Nossos estudantes e professores, das escolas e do Cefet/RJ, foram duramente atingidos. Podemos supor que esses temas estão relacionados às controvérsias sociocientíficas, na medida em que emergem das demandas sociais e dividem a opinião da sociedade sobre as diferentes explicações e possíveis soluções que não dialogam entre si. Além disso, também proporcionam uma discussão sobre pós-verdades, pois promovem o apelo à sensibilidade da população, tornando os fatos objetivos menos influentes do que a emoção e a crença pessoal na formação da opinião pública, e têm forte disseminação de notícias falsas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Física; QSC; Letramento Científico

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** Joao Paulo Fernandes

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS ODS RELACIONADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS: PROPOSTAS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

Juliana Pitzer Costa  
julianapitzer17@gmail.com, Engenharia Ambiental

### **RESUMO:**

Este estudo aborda os desafios enfrentados no desenvolvimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) relacionados aos recursos hídricos. O problema central reside na lacuna entre a importância dos ODS e a efetivação de ações concretas para garantir a gestão sustentável dos recursos hídricos. A justificativa se fundamenta na relevância global dos ODS e na necessidade de promover mudanças práticas e mensuráveis para preservar e melhorar a qualidade dos recursos hídricos. O objetivo deste estudo, portanto, é elaborar uma proposta de intervenção específica para a instituição de ensino superior, visando contribuir para a conscientização, capacitação e mobilização da comunidade acadêmica em relação aos ODS relacionados à gestão de recursos hídricos. A metodologia adotada compreende a revisão bibliográfica sobre os ODS, a análise da situação atual dos recursos hídricos na instituição e a elaboração de um plano de ação educacional e de sensibilização. As considerações finais destacam a importância da educação e da conscientização como ferramentas essenciais para alcançar os ODS relacionados aos recursos hídricos, contribuindo assim para um futuro mais sustentável e equitativo. A proposta de intervenção apresentada tem o potencial de catalisar mudanças significativas na percepção e no engajamento da comunidade acadêmica, fortalecendo ações concretas em prol da gestão sustentável dos recursos hídricos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Objetivo de Desenvolvimento Sustentável; recursos hídricos; práticas sustentáveis

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Aline Guimarães Monteiro Trigo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de Software Educacional para Dimensionamento de Pavimentos de Aeroportos*

Julio Cesar Costa Rangel  
julio.rangel@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Civil

### **RESUMO:**

O objetivo do dimensionamento de pavimentos é estabelecer as espessuras das camadas e os tipos de materiais a serem empregados na construção, a fim de criar uma estrutura capaz de suportar um determinado volume de tráfego, considerando as condições climáticas locais, e garantindo o desempenho adequado para suas funções (conforme Balbo, 2007). Portanto, para realizar esse dimensionamento, é essencial analisar os cenários que podem levar a deformações permanentes na estrutura. As duas principais causas estruturais são a falha por cisalhamento, onde as camadas sofrem deformações plásticas, e a falha por fadiga, resultante da repetição de cargas, não necessariamente ultrapassando a capacidade de suporte da estrutura. Isso leva ao surgimento de fissuras nas camadas sujeitas à flexão, como bases estabilizadas com ligantes hidráulicos, revestimentos asfálticos ou de concreto. Nesse contexto, este estudo tem como propósito inicial apresentar um método para o dimensionamento de pavimentos de aeroportos, baseado no método semiempírico da FAA. Apesar da evolução dos métodos, o método da FAA ainda é capaz de criar um pavimento que resista com segurança às demandas impostas. Este método tem sido empregado ao longo de 21 anos e serve como base para desenvolver um software em português, visando proporcionar aos estudantes de engenharia civil a oportunidade de testar seus conhecimentos em dimensionamento de pavimentos aeroportuários. Conclui-se que a combinação do método CBR com o método da FAA resulta em um dimensionamento conservador do pavimento, levando a uma espessura superior àquela obtida pelo método FAARFIELD. No entanto, esse resultado é considerado satisfatório, considerando a diferença de aproximadamente 4%. É importante ressaltar que o método de cálculo requer revisão e calibração para diversas situações, visando posterior integração em um software educacional. Além disso, é necessário mencionar que a etapa de desenvolvimento do software ainda requer a realização do curso de linguagem PHP.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento WEB; Software de Pavimentação; Linguagem PHP

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Civil

**ORIENTADOR:** Ricardo Rodrigues de Araujo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de compósito inteligente usando ligas com memória de forma*

Kalei Plocki

kalei.plocki@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

As LMFs (Ligas com memória de forma) são ligas metálicas que possuem a capacidade de retornar à sua forma original quando submetidas a um processo termomecânico apropriado. O efeito memória de forma (EMF) pode ser definido como a capacidade de um material, após ter sido deformado plasticamente em seu estado martensítico, voltar ao estado ou forma original através de aquecimento a temperaturas superiores à temperatura de transformação martensítica. Isso acontece através de uma transformação da sua estrutura cristalina de martensita para austenita via processos térmicos, resultando grandes deformações. O interessante desses materiais, é que na sua reconstituição à forma original, as ligas com efeito de memória de forma (LEMF) podem realizar trabalho mecânico. Um fio pode, por exemplo, ser tensionado a partir de sua forma memorizada; o seu comprimento diminui sob aquecimento podendo ser utilizado, neste caso, como atuador em aplicações de robótica ou biomecânica. Este trabalho visa avaliar a influência da variação da rigidez de uma viga de Poliacido Láctico (PLA) acoplada a um fio de LMA e o comportamento de propriedades termomecânicas do fio, baseado no método dos elementos finitos.

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

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Ricardo Alexandre Amar de Aguiar

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Estudo sobre a possibilidade de utilização de fibras naturais para fabricação de placas ósseas*

Kayky Vêras Soares  
kayky.soares@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

Este trabalho apresenta uma possibilidade de serem utilizadas fibras naturais em placas ósseas, e discute a importância da pesquisa e desenvolvimento nesse campo. Inicialmente, são apresentados os tipos de placas ósseas utilizados, destacando os desafios da escolha de materiais. Em seguida, são abordados os materiais comuns em placas ósseas, como aço inoxidável, titânio e polímeros, ressaltando suas vantagens e desvantagens. Uma seção é dedicada às fibras naturais, realçando suas vantagens sobre materiais sintéticos, como biodegradabilidade e menor impacto ambiental. O texto conclui apresentando o potencial, até hoje não explorado, dos compósitos de fibras naturais na consolidação óssea, destacando sua capacidade de melhorar a recuperação de fraturas ósseas de forma sustentável, porém eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** placa óssea; fibras naturais; biomedicina

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Fábio de Oliveira Campos

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *O poder da música na propaganda turística brasileira e sua capacidade de encantar e influenciar pessoas*

Laísa Maressa Ferreira dos Santos  
laisa.santos@aluno.cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

O presente relatório tem como objetivo propor uma discussão e uma reflexão em relação às propagandas presentes nos vídeos que perpassam pelo setor turístico, analisando-as através da análise do discurso - a fim de demonstrar por meio desses vídeos como a música e todos os elementos que o constituem podem colaborar para a construção de determinado destino turístico e influenciar as pessoas a se deslocarem para o destino exposto, bem como ressaltar aspectos da identidade nacional, podendo as vezes contribuir para uma imagem estereotipada do Brasil. Dessa forma, a pesquisa também buscará provar por meio da análise do discurso que, nós, os seres humanos, somos essencialmente sonoros, tendo como finalidade mostrar o impacto que a música tem em nossas vidas e como ela é utilizada como uma ferramenta de marketing para atrair diversas pessoas e/ou fazê-las inconscientemente lembrar por mais tempo as mensagens produzidas pelas propagandas. Portanto, para que isso seja possível a pesquisa contará com entrevistas de alguns estudiosos de áreas afins e produções vinculadas a presente temática, as quais embasarão toda a linha de raciocínio desta até a análise do discurso de três vídeos de propagandas turísticas da Embratur e do Ministério do Turismo, selecionados durante os mandatos de três gestões distintas (de Fernando Henrique Cardoso, Jair Messias Bolsonaro e Luís Inácio Lula da Silva) tendo como finalidade a percepção e a compreensão das mudanças ocorridas ao longo do tempo. Diante do exposto, nessas três propagandas a música torna-se um elemento essencial para a transmissão da mensagem, em outras esta toma protagonismo juntamente com as imagens, e a informação é passada aos telespectadores através da música, ligada diretamente às paisagens, mas também vale ressaltar que boa parte das propagandas presentes no canal da Embratur, no YouTube, são mais rítmicas, o mesmo é observado nos canais de alguns países, é possível afirmar que a escolha de determinado estilo musical segue o conceito do turismo, de modo que o ritmo mexe com o corpo, fazendo-o movimentar, e o turismo nada mais é do que o deslocamento de pessoas de um lugar para o outro. Nota-se também a evidência da nossa identidade nacional na música e nas imagens, fazendo uma ligação com os símbolos e as expressões brasileiras, referenciando as obras que construíram a nossa identidade e dialogando com o contexto sociocultural, político e econômico. Logo, estas também carregam muito do processo de urbanização e de promoção das regiões do nordeste brasileiro, oriundos do surgimento do setor turístico e do início da compreensão do turismo, permitindo múltiplas interpretações a depender da época e do contexto em que estas serão assistidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Propaganda turística ; Música; Análise do Discurso

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Fabio Sampaio de Almeida

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Construção de um sistema portátil para ensino e pesquisa em Controle de Servomecanismos*

Larissa Pereira da Anuniação  
larissa.anunciacao@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

O objetivo deste trabalho é a construção de um sistema de pêndulo invertido rotativo visando atividades de ensino e pesquisa na área de controle de servomecanismos. Foi desenvolvida uma placa eletrônica para fazer a interface do sistema de pêndulo invertido com a placa Q8 da Quanser, além do projeto mecânico do sistema utilizando o software Solidworks.

**PALAVRAS-CHAVE:** Laboratório de Controle; Sistema não-linear; Sistema portátil

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Josiel Alves Gouvêa

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *História da foto-reportagem na revista O Cruzeiro e as imagens das favelas por Henri Ballot no Rio de Janeiro*

Laura Hilde Silva Plagge

laura.plagge@aluno.cefet-rj.br, Línguas Estrangeiras Aplicadas aos Negócios

### **RESUMO:**

O projeto inventaria e analisa a imagem que Henri Ballot produziu sobre as favelas cariocas na revista O Cruzeiro no século XX. Nessa análise, discute-se o conceito de fotografia pública – como o responsável pela elaboração de uma opinião pública em um espaço público visual (Mauad, 2022) – e utiliza-se, como objeto de análise, o embate que ocorreu, em 1961, entre dois grandes e poderosos meios de comunicação da época: O Cruzeiro – revista brasileira – e a Life – revista norte-americana –.

As fotografias foram um dos principais vetores para a difusão dessas imagens das favelas. Todavia, são pouco analisadas, uma vez que as pesquisas de história urbana e social priorizam a compreensão das políticas públicas, das transformações do tecido urbano e da ação dos moradores no espaço público (Lima, 1989; Zaluar, 1994; Alvito & Zaluar, 2001; Machado da Silva, 2002; Silva, 2005; Valladares, 1978, 2005; Fischer, 2008; Brum, 2012; Gonçalves, 2013; Pestana, 2016; Oliveira, Pandolfi, 2019; Oliveira, 2014, 2018, 2020, 2021a, 2021b).

Existe todo um repertório de questões relativas à construção do olhar sobre o espaço urbano e a visualidade das favelas que é desconsiderado ou tratado de forma secundária na pesquisa histórica. São pontos cegos na produção historiográfica em foco: a imagem fotográfica e suas funções políticas, sociais e estéticas no espaço urbano; a posição social e política dos fotógrafos e dos vetores de difusão da imagem em relação à informalidade urbana e à pobreza das cidades; a identificação dos conjuntos de arquivos e fotorreportagens dedicadas à representação da favela, entre outras questões.

FISCHER, Brodwyn.. A poverty Rights: Citizenship and Inequality in Twentieth-Century Rio de Janeiro. Stanford/Califórnia: Stanford University Press, 2008.

GONÇALVES, Rafael Soares. Favelas do Rio de Janeiro – História e direito. Rio de Janeiro: Puc-rio/Pallas, 2013.

LIMA, Nísia Trindade. O movimento de favelas no Rio de Janeiro: políticas do Estado e lutas sociais (1954-1973). 1989. 233f. Dissertação (Mestrado). Instituto Universitário de Pesquisa do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MACHADO DA SILVA, Luiz Antonio. A política das favelas. In: LIPPI, L. (org.) Cidades e História. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

MAUAD, Ana. (2022), Das revistas ilustradas ao fotojornalismo independente: itinerários da prática fotográfica no Brasil do século XX. Rio de Janeiro: Foto Cinema.

OLIVEIRA, Samuel Silva Rodrigues de. "Os trabalhadores favelados": identificação das favelas e movimentos sociais no Rio de Janeiro e Belo Horizonte. 2014. Tese (Doutorado em História) – Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2014.

PESTANA, Marco Marques. A União dos Trabalhadores Favelados e a luta contra o controle negociado das favelas cariocas (1954-1964). Rio de Janeiro: Eduff, 2016.

SILVA, Maria Lais Pereira da. Favelas cariocas (1930-1964). Rio de Janeiro: Contexto, 2005.

VALLADARES, Lícia do Prado. A invenção da favela: do mito de origem à favela.com. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

A Comissão de Desfavelamento e as representações da pobreza em Belo Horizonte nos anos 1950, Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v.24, p.1-28, 2021 b.

As "favelas", uma invenção cultural e política: uma análise comparada da representação da pobreza urbana no Rio de Janeiro e em Belo Horizonte (1897-1920). Revista de História Comparada, Ano 14, v.14, n.1, 2020.

Associativismo dos trabalhadores favelados do Rio de Janeiro e Belo Horizonte (1954-1964). Estudos Históricos, v. 31, p. 348-368, 2018.

Informalidade urbana, classe trabalhadora e raça no Rio de Janeiro: a história dos censos de favelas (1948-1960), Revista de História, v.1, p.1-27, 2021.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fotojornalismo; Favelas; Henri Ballot

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** História

**ORIENTADOR:** Samuel Silva Rodrigues de Oliveira



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Algoritmos de agrupamento em grafos: estudos sobre o impacto e relevância para grafos de grande dimensão*

Laysa de Souza Bitencourt  
laysa.bitencourt@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Computação

### **RESUMO:**

O algoritmo espectral é um algoritmo com sua utilização em crescimento e de desempenho superior e mais estável aos outros algoritmos de agrupamentos em diversos casos. Como é uma operação ligada à Teoria dos Grafos, cada informação que estamos lidando se torna um vértice e as comunidades, chamadas também de clusters, são os agrupamentos que queremos formar. Sendo que a técnica utilizada para formação desses clusters tem a capacidade de variar as propriedades de um grafo em seus pontos de modularidade, performance, cobertura e as medidas de similaridade entre duas comunidades dentro de um grafo. Além da determinação do método utilizado para determinar agrupamentos define-se também o quão estável foi a clusterização, sendo possível que as variáveis ligadas ao método influenciem nesse resultado conjuntamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amostragem em grafos; Redes complexas; Algoritmo spectral

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** Laura Silva de Assis

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de sensores baseados em fibras óticas plásticas para medição de umidade relativa.*

Leonardo Antonio da Cruz Souza de Oliveira Miguel  
leonardo.miguel@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Elétrica

### **RESUMO:**

Os sensores ópticos baseados em fibra plástica, quando utilizados para a medição de parâmetros ambientais como: temperatura, umidade relativa do ar, concentração de gases na atmosfera e etc, possuem vantagens quando comparados com os sensores eletrônicos. Os sensores ópticos apresentam maior sensibilidade, imunidade à interferência eletromagnética e resistência a operação em ambientes expostos à descarga elétrica, corrosão, etc. Um sensor ótico baseado em uma estrutura interferométrica foi desenvolvido e caracterizado para medições de temperatura e umidade relativa de até 60%RH. Os valores de sensibilidade obtidos são da ordem de dezenas de picometros por grau Celsius.

**PALAVRAS-CHAVE:** sensores óticos; fibra ótica; interferencia

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Maria Aparecida Gonçalves Martinez

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Implantação do Metrô Leve da Baixada Fluminense: fomentando ativos territoriais na periferia de Nova Iguaçu*

Leonardo Ferreira Pinheiro  
leonardo.pinheiro1@cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

O presente estudo busca entender como a implementação do “Metrô leve da Baixada” colaboraria com a exploração, organização e revelação de fatores constituintes de ativos territoriais na região do bairro de Santa Rita e suas adjacências a partir do olhar da população periférica sobre as formas de qualidade possivelmente apresentadas pelo novo transporte. Para isso, foi utilizada a Modelagem de Equações Estruturais (MEE) em conjunto com um questionário aplicado para os residentes da área proposta entre julho e agosto de 2023. Considerando a limitação apresentada pela utilização da versão gratuita do software estatístico escolhido, a frequência, a disponibilidade de informações e a pontualidade foram observadas como as principais variáveis de qualidade na visão populacional e a geração de empregos e atividades econômicas como principal fomentador de ativos na região. As interpretações deste estudo podem potencialmente ser utilizadas como direcionadores de foco no planejamento e execução do projeto estudado, para uma realização mais assertiva concordante com a visão do público-alvo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ativos territoriais; Equações Estruturais; Percepção dos residentes

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Jose Andre Villas Boas Mello

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Projeto de Referências de Tensão de Ultrabaixo Consumo em Processo CMOS de 180 nm*

Leonardo Soares Rodrigues  
leonardo.soares@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Elétrica

### **RESUMO:**

Devido ao crescimento das aplicações de ultrabaixo consumo de energia para internet-das-coisas (IoT), nos últimos anos foram publicados vários artigos na literatura com circuitos de referências de tensão que consomem na ordem de pico-watt. No entanto, em vista das dificuldades no modelamento dos dispositivos, poucos trabalhos na literatura alcançaram consumos da ordem femto-watt. O orientador deste projeto e o aluno Lucas S. da Silva (PIBIC/CEFET 2020-2021), mostraram ótimos resultados no âmbito internacional no projeto de referências de tensão femto-watt. O objetivo principal deste projeto de iniciação científica é estudar e desenvolver um CI de referência de tensão de ultrabaixo consumo de energia. Além disso, continuar contribuindo com novos circuitos, técnicas e modelagem para melhorar o desempenho na faixa de consumo femto-watt. Os objetivos específicos são: introduzir técnicas de microeletrônica no CEFET/RJ, e no país, através do programa APCI; contribuir à formação do bolsista; e contribuir com os programas de extensão do CEFET/RJ na divulgação científica.

**PALAVRAS-CHAVE:** voltage reference; cmos; microelectronics

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** LUIS FABIAN OLIVERA MEDEROS

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento de Método Microbiológico Preditivo para Realização de Estudo de Durabilidade e Validação de Shelf-Life em Derivados Cárneos*

Letícia Guimarães de Oliveira Alves  
leticia.guimaraes@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

Este estudo teve como objetivo investigar os parâmetros microbiológicos relevantes que podem causar deterioração de linguças cozidas embaladas a vácuo: temperatura de armazenamento, carga microbiana inicial e atividade de água (Aw). O crescimento da microbiota natural foi induzido pela incubação, em pares, das linguças em diferentes temperaturas. O método preditivo MicroLab\_ShelfLife foi usado para plotar a curva de crescimento microbiano e estimar a durabilidade dos grupos amostrais. Além disso, a Análise de Múltiplos Fatores (AMF) e a Clusterização Hierárquica Aglomerativa (CHA) foram aplicadas para avaliar os efeitos das variáveis sobre a durabilidade das linguças. Conforme indicado pelos coeficientes RV, obtidos do AMF, a durabilidade das linguças cozidas embaladas a vácuo foi afetada principalmente pela temperatura de armazenamento (0,906), seguida pela carga microbiana inicial (0,755) e Aw (0,624), respectivamente. Assim, os resultados demonstram a relevância do gerenciamento da cadeia de frio durante a distribuição dos produtos, destacando a temperatura de armazenamento como um parâmetro crucial. No entanto, nenhum dos parâmetros avaliados pode ser negligenciado, pois os esforços para melhorar as formulações e o controle do processo de fabricação não são suficientes para conservar as linguças cozidas embaladas a vácuo se a gestão da cadeia de frio for subestimada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Deterioração ; Derivados cárneos; Métodos preditivos

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** André Fioravante Guerra

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***Protótipo IoT para otimização do processo de determinação de Acidez Dornic em Bancos de Leite Humanos (BLHs)***

Líbyni Ferreira Procópio  
libyni.procopio@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Redes e Telecomunicação

### **RESUMO:**

Os Bancos de Leite Humano (BLHs) têm se configurado como um dos mais importantes elementos estratégicos da política pública em favor da amamentação, pois são responsáveis por promover o aleitamento materno e executar atividades de coleta, controle de qualidade, pasteurização e distribuição do leite materno pasteurizado para crianças que, por algum motivo, não possam ou não consigam se alimentar pelo leite da própria mãe, principalmente as prematuras e com baixo peso.

Através de levantamento das necessidades do BLH realizado durante visitas in loco, e conversas com os profissionais do BLH, foram levantadas necessidades de pesquisa tecnológica que possam agregar valor aos processos e procedimentos existentes do BLH.

O primeiro projeto que nasce dessa parceria é o desenvolvimento de um protótipo IoT para, durante o processo de determinação de Acidez Dornic, minimizar o esforço repetitivo dos operadores, automatizar fases operacionais repetitivas, aumentar a precisão durante o processo de análise, e integrar o fluxo de dados e resultados ao banco de dados do BLH, de maneira automática, sempre com supervisão e pontos de checagem e validação por profissionais do BLH.

**PALAVRAS-CHAVE:** Banco de Leite Humano; Acidez Dornic; IoT

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** RODRIGO MARENDAZ SILVA PIMENTA



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *"Uma imperatriz silenciada: as contribuições artísticas e antropológicas de Teresa Cristina de Bourbon"*

Lucas Farias de Aquino

lucas.aquino@aluno.cefet-rj.br , Curso Técnico em Administração

### **RESUMO:**

A pesquisa de iniciação científica intitulada "Uma Imperatriz Silenciada: As Contribuições Artísticas e Antropológicas de Teresa Cristina de Bourbon" tem tido como objetivo revelar alguns aspectos da história da Imperatriz Teresa Cristina, consorte do Imperador Dom Pedro II do Brasil, no século XIX. Destacando suas significativas contribuições nas áreas da história da arte, museologia e da antropologia, privilegiamos refletir sobre o protagonismo feminismo do período, para além da esfera privada, ao mesmo tempo que considera suas especificidades em função da posição social que ocupava. Muitas vezes subjugada à sombra de seu marido, a imperatriz teve um papel relevante no cenário cultural e intelectual da época, desafiando as normas de gênero de seu tempo. Na área da antropologia, a Imperatriz Teresa Cristina demonstrou um notável interesse pela diversidade cultural do Brasil, tendo apoiado expedições científicas que investigaram a geografia, a flora, a fauna e as populações indígenas do país. Seu patrocínio e promoção da pesquisa antropológica contribuíram para o conhecimento científico e para construção dessa nação Brasil recém-independente. Entretanto, a história de Teresa Cristina foi frequentemente silenciada e obscurecida pela narrativa histórica dominada por figuras masculinas. Este fenômeno reflete a tendência de minimizar as realizações das mulheres em detrimento dos feitos masculinos - mesmo que estas sejam da realeza. O enfoque contemporâneo do feminismo ofereceu uma lente crítica para reexaminar essa narrativa, destacando a importância de dar visibilidade às contribuições das mulheres, mesmo em épocas e campos dominados pelo patriarcado. Por meio da análise de fontes históricas e de obras artísticas relacionadas a Teresa Cristina, este projeto tem pretendido lançar luz sobre seu impacto e influência, exemplo para novas perspectivas críticas de análise, que compreendam nossa história a partir do reconhecimento e da ação das mulheres.

**PALAVRAS-CHAVE:** Brasil Século XIX; Mulheres; Artes e Ciências

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** História

**ORIENTADOR:** Mariana Vitor Renou

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Uso de Inteligência Artificial na inspeção aérea de canos e dutos para detecção de vazamentos e prevenção de acidentes.*

Lucas Tejedor da Silva  
lucas.tejedor@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Informática

### **RESUMO:**

Vazamentos em dutos e canos podem gerar prejuízos significativos devido à perda dos fluidos, assim como contaminação de solos, rios e mares, dependendo do fluido vazado. Uma maneira inovadora de abordar o problema da detecção de vazamentos de fluidos é usar técnicas de aprendizado de máquina para processar imagens das tubulações e dos dutos e detectar vazamentos de fluidos. Essa abordagem tem várias vantagens. Primeiro, as imagens das tubulações e dos dutos podem ser obtidas facilmente usando câmeras de baixo custo. Além disso, as técnicas de aprendizado de máquina podem analisar as imagens rapidamente e permitem adaptação fácil a diferentes tipos de vazamentos de fluidos, de tubulações e de dutos ao aplicarmos modificações ao conjunto de dados. Este trabalho, desenvolvido como projeto de iniciação científica, tem como objetivo criar uma ferramenta que permita aumentar a eficiência da inspeção aérea de dutos e canos utilizando técnicas de aprendizado de máquina para a detecção de vazamentos. Para isso, foram treinados e testados três modelos de redes neurais com pré-processamento de imagens para detecção de vazamentos utilizando um banco de imagens próprio. A rede teve desempenho satisfatório para a aplicação proposta com 87% de acurácia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Detecção de vazamentos; Visão computacional; Aprendizado de máquina

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** JOAO TERCENIO DIAS

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Modelação epidemiológica da pandemia de COVID-19*

Luíz Eduardo Seabra da Costa  
luiz.costa@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Computação

### **RESUMO:**

Prever dados de uma epidemia é extremamente desafiador devido à dependência das características das doenças, como sua taxa de transmissão, tempo de incubação do vírus, etc. Além disso, as variações sazonais, como períodos quentes ou frios, podem influenciar significativamente na taxa de transmissão. Outro fator crucial a ser considerado é a diversidade de hábitos em diferentes países, o que resulta em variações nas taxas de transmissão e nos cuidados médicos adotados. Diante dessa complexidade, diversos modelos epidemiológicos foram empregados na tentativa de prever os dados, como os modelos SEIR, SIR, SEIRS SIRV e SIRD. Contudo, constatou-se que os resultados desses modelos teóricos muitas vezes diferem substancialmente dos dados reais, tornando essa abordagem menos viável. Diante dessa dificuldade, surgiu a ideia de empregar técnicas de aprendizado de máquina e redes neurais para prever dados futuros da epidemia. Dentro desse contexto, as redes neurais LSTM foram utilizadas, uma vez que são especialmente adequadas para lidar com séries temporais e previsões de dados futuros. Sua capacidade de capturar dependências de curto e longo prazo permite obter uma compreensão abrangente da evolução ao longo do tempo, contribuindo para um desempenho mais preciso na previsão dos dados. Os modelos LSTM empregados apresentaram resultados satisfatórios, sendo o cenário mais bem-sucedido demonstrado por um erro de validação MSE de  $3.47e-06$  na previsão de casos diários, e um erro de validação MSE de  $3.92e-05$  na previsão de óbitos diários.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19; modelação; aprendizado máquina

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** Luíz Domingues Tomé Jardim Tarrataca

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Modelar e desenvolver um sistema de suspensão para aplicação no BAJA SAE do CEFET/RJ*

Luiz Henrique Nascimento de Souza  
luiz.nascimento@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

O veículo Baja SAE é posto à prova em competições que trazem diversos ambientes que devem ser enfrentados, neles existem lama, pedras, troncos, trechos alagados e combinações destes. Com o objetivo de proporcionar ao protótipo bom desempenho dinâmico em manobrabilidade, controlabilidade e confiabilidade nos terrenos das competições organizadas pela SAE, o presente estudo traz uma análise de como uma suspensão com geometria Duplo A (Double WishBone) na dianteira e na traseira do protótipo se comportam nas diversas situações que podem ser encontradas numa competição de Baja. Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica dos principais parâmetros adotados na modelagem de uma suspensão e como eles influenciam no comportamento do veículo. Em seguida foi realizada uma pesquisa com antigos pilotos do Baja para se encontrar o comportamento ideal da suspensão e do desempenho do veículo durante a competição. Com base nos dados levantados foi feita uma modelagem numérica do Baja utilizando o software Lotus. Com os Resultados obtidos com a análise dinâmica do veículo e com os componentes da suspensão modelados em 3D no software SolidWorks, as partes mais críticas da suspensão foram simuladas e analisadas estruturalmente no software Ansys. Após isto o sistema de suspensão foi fabricado em Aço SAE 1020 para ser instalado no protótipo atual da equipe Mud Runner Baja, MR21. Os resultados expostos neste estudo evidenciam melhora no desempenho em curvas em relação ao protótipo passado da equipe, pois o sistema atende premissas básicas como altura do centro de rolagem dianteira mais baixo e traseiro mais alto, variações mínimas de cambagem e convergência, garantindo maior contato do pneu com o solo, ângulo de Caster positivo em todo trabalho da suspensão e um maior conforto para o piloto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baja SAE; Suspensão; Modelagem

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Ricardo Alexandre Amar de Aguiar



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A associação da imagem como produto: a velocidade de informação nas mídias sociais*

Luiz Miguel Rocha da Silva  
luiz.silva.3@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

A sensibilização da comunidade acadêmica e circunvizinha da Uned Petrópolis do CEFET/RJ pode ser desenvolvida em debates teóricos e propaganda midiática, que é o foco deste trabalho. Na disciplina como Educação física no ambiente escolar é cada vez mais marcante a presença dos jogos eletrônicos, nuance presente devido a evolução acelerada tecnológica da última década.

A segunda década do século XXI traduz o avanço da internet, atingindo a população direta e indiretamente. As TV's Smart, os smartphones, chamadas de vídeo e a proliferação de redes sociais, chegam marcando tendências na sociedade, mas, para além do acesso é necessário explicitarmos que esta conectividade reforça as desigualdades sociais e econômicas do Brasil.

Se por um lado a internet móvel pode ser relevante para o acesso do público menos favorecido economicamente, também expôs as desigualdades e limitações de acesso. O custo é a dimensão que impõe barreiras à população de uma forma geral a obter aparelhos eletrônicos e conexão de melhor qualidade, como a fibra ótica por exemplo. Nesta vertente este trabalho possui objetivo de analisar a visão do jovem no uso das redes sociais como meio de divulgação de ensino. Para isso utilizamos uma metodologia quantitativa e qualitativa com aplicação de um questionário de forma online pela plataforma google forms. Os resultados evidenciaram o instagram como rede social mais utilizada, seguida de Tik Tok e Twitter; A maior parte acessa comédia e memes, seguido de aprendizagem e educação, e informações e notícias; apesar disso a maioria das pessoas disseram conhecer o CEFET/RJ UnED Petrópolis através da propaganda boca a boca; Houve um determinado equilíbrio nas respostas, mas a maioria dos respondentes não consideraram as redes sociais do CEFET relevantes; o que se corroborou na pergunta seguinte sobre a atuação das redes sociais, em que a maioria foi indiferente. A maioria considerou as redes sociais do CEFET adequadas a Linguagem jovem. Concluímos que as redes sociais têm o potencial de transformar a educação e sua divulgação, ao fornecer espaços em que os alunos podem se conectar, colaborar e compartilhar informações. Outrossim, elas podem ser utilizadas para compartilhar e criar recursos educacionais que promovam uma abordagem mais aberta e acessível ao ensino.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mídias de massa; Informação; Tecnologia

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Educação Física

**ORIENTADOR:** MARCELO FARIA PORRETTI

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Segurança e Saúde no Trabalho Offshore*

Luize Christinny Terra Sousa  
luizeterra85@gmail.com, Curso Técnico em Segurança do Trabalho

### **RESUMO:**

O objetivo desta pesquisa foi compreender e analisar o trabalho offshore a partir dos interesses da segurança do trabalho, identificando os riscos presentes, as normas de trabalho e o cumprimento (ou não) das normas de segurança do trabalho.

A metodologia adotada para desenvolver a pesquisa foi: 1) Leitura de conteúdos pertinentes ao tema; 2) Discussões e reflexões acerca dos textos trabalhados, exploração de conceitos pertinentes ao tema; 3) Realização de Entrevistas; 4) Transcrição do material coletado (entrevistas); 5) Análise do material.

Através dos relatos dos trabalhadores, foram percebidas algumas particularidades presentes no trabalho offshore, tais como: a importância do cumprimento de normas de segurança, a percepção de riscos influenciando o estado de estresse do trabalhador embarcado e a necessidade de integração da equipe.

Concluiu-se que os trabalhadores a bordo precisam conhecer e cumprir as normas de segurança e ficar atento ao ambiente de trabalho; é importante também criar bons relacionamentos interpessoais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Offshore; Segurança do Trabalho; Saúde no Trabalho

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** RAYANA FERREIRA VINAGRE

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Inclusão e aceitação de pessoas Trans em espaços públicos em Petrópolis: um estudo discursivo*

Maicon Douglas Gomes da Silva (Mira Gomes da Silva)  
mira.gomes@aluno.cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

Essa pesquisa de Iniciação Científica teve como principal objetivo obter dados para analisar o tema da utilização de banheiros públicos por pessoas trans entre os alunos da Graduação do CEFET/RJ – Petrópolis, levando em consideração que Petrópolis – no geral – é uma cidade com cultura conservadora e o contexto “universitário”. Então, para a realização da pesquisa, foi usado como base os trabalhos de Jaqueline de Jesus (2012 e 2013) e de Dominique Maingueneau (2004) que auxiliam tanto na metodologia de pesquisa (MAINGUENEAU, 2004) quanto nos conceitos sobre orientação sexual, identidade de gênero, termos acerca de transgeneridade e transexualidade (JESUS, 2012). Dessa forma, tornando possível uma análise mais “neutra”, já que, instigar e levar certas reflexões de forma mais pessoal era basicamente o objetivo base, claro que tudo de forma anônima sem ter como mensurar quem respondeu o que no formulário. No geral as respostas foram por maior número neutras e/ou compassivas com a linha de pensamento da pesquisa. Em quase toda pesquisa tem o que chamamos de outliers, que são os resultados que fogem muito da média então, por causa disso, são normalmente descartados, exatamente por fugirem do objetivo da pesquisa, porém nessa pesquisa em questão, entender os outliers é um dos principais objetivos da pesquisa, do contrário, não seria possível chegar aos resultados obtidos. E, esses resultados foram animadores, com as 50 respostas, é claro, impossível comparar com todo os Campi do CEFET, contudo, o discurso produzido é que uma pessoa trans dificilmente passaria por qualquer tipo de desrespeito, constrangimento e/ou transfobia dentro dos banheiros da unidade. As formas sugeridas pelos participantes da pesquisa de alguma maneira para mudar, resolver e/ou melhorar esse cenário com muito tabu envolvido ainda foram quase um consenso que tiveram as respostas pela linha de pensamento “oposta” à da pesquisa, já as que seguem a mesma linha são distintas, nem todas dão de fato alguma sugestão, algumas apenas dizem o que pensam sem sugerir efetivamente algo etc. O que é bem interessante, mesmo entre as pessoas que “concordam”, ainda é bem clara a dificuldade de muitas delas responderem a última pergunta do formulário que tem a intenção de saber como a pessoa que está respondendo acredita que pode melhorar e/ou resolver esse cenário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inclusão; Pessoas trans; Análise do discurso

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Fabio Sampaio de Almeida

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Projeto e construção de um "mouse" adaptado para acionamento por piscadas de olho*

Marcelle Alves Pontes

marcelle.pontes@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

Este trabalho de pesquisa envolve o desenvolvimento e a montagem do protótipo de um dispositivo eletrônico para aplicações de tecnologia assistiva. Trata-se de um sistema composto por um circuito eletrônico (hardware) conectado a uma interface gráfica (software) cujo objetivo é detectar e interpretar comandos por "piscadas de olho". A ideia inicial é produzir um protótipo que possa ser acoplado facilmente à estrutura de um par de óculos comum. O sensor que detecta as piscadas fica apontado na direção do olho, podendo ser posicionado acima, abaixo ou lateralmente.

Espera-se que este projeto seja capaz de auxiliar pessoas com mobilidade reduzida nos membros superiores nas tarefas usuais do dia-a-dia, promovendo a substituição de comandos por pressionamento de teclas ou cliques de mouse tradicionais, por piscadas de olho. Ademais, gera oportunidade para o estudo de aplicativos que podem ser usados em conjunto com o protótipo em questão. Proporcionando, assim, uma variedade de aplicações, inclusive para auxiliar na alfabetização de crianças que possuem tais necessidades e não conseguem utilizar mouse ou sequer um lápis. Nesta proposta de projeto, pretende-se desenvolver toda a parte de hardware do dispositivo assistivo: a escolha dos sensores e atuadores, a definição da lógica de detecção das piscadas, a escolha dos componentes eletrônicos, o projeto e a montagem do circuito eletrônico e, o desenho da estrutura de fixação dos sensores e atuadores nos óculos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia assistiva; acionador por pisadelas; inclusão

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecatrônica

**ORIENTADOR:** Alessandro Rosa Lopes Zachi

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Lixeira Inteligente: Identifica, Classifica e Destina o Resíduo Descartado.*

Maria Cecília Santos de Oliveira Pinto  
maria.cecilia@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

O projeto dá continuidade a um projeto iniciado em anos anteriores, a partir da conscientização dos alunos sobre o descarte inadequado de resíduos no CEFET-RJ e continua com a identificação visual pela cor das lixeiras. O objetivo deste grupo é tornar o descarte de resíduos correto, prático e de fácil acesso a todos os usuários. Além disso, a participação em ações coletivas e sustentáveis baseadas em abordagens iterativas à educação ambiental nas instituições deve ser incentivada. Desta forma, o projeto classificará e separará automaticamente materiais residuais como metal, plástico, vidro, papel, etc. em diferentes compartimentos, e na Lixeira de Seleção Inteligente (LSI).

Neste contexto, o planejamento inicial para a construção da lixeira inclui o projeto estrutural, a montagem do protótipo, a programação do sistema de separação e os testes. Portanto, com base nesse princípio, dispositivos eletrônicos como sensores e Arduino e programação de inteligência artificial (IA) são utilizados para analisar e processar imagens de resíduos descartados. Este primeiro processo é essencial ao nível da identificação, classificação e destinação dos resíduos ao respectivo nicho e está relacionado com o processo de programação acima descrito.

Pode-se concluir que este projeto pretende ter um impacto positivo no ambiente e, acima de tudo, sensibilizar a comunidade escolar para a necessidade de conservação da natureza, ao mesmo tempo que integra os alunos no ambiente natural. O ambiente tecnológico através da proteção e desenvolvimento de projetos neste ecossistema. Além disso, o protótipo pode facilitar o processo de retirada e separação dos rejeitos sólidos, realizado pelos funcionários da instituição, com possibilidade de aproximar cooperativas especializadas em coleta seletiva nesse descarte inteligente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lixeira Inteligente; Inteligencia Artificial - Processamento de Imagens; Sustentabilidade

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** CLAUDIA BARUCKE MARCONDES

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Egbé - Geografia e Relações Étnico-Raciais*

Maria Clara Pereira Antunes  
maria.antunes.1@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Edificações

### **RESUMO:**

A mudança no perfil dos estudantes do CEFET/RJ, Campus Maracanã, nos últimos anos, tem revelado a urgência em se pensar as diferenças raciais, sociais, de gênero e religiosa de maneira estrutural. São muitas as queixas, formais e informais, de casos de racismo, homofobia, misoginia e intolerância religiosa na escola que repercutem na autoestima dos estudantes e, também, na permanência destes na própria instituição. Essas constatações, no entanto, não são tabuladas, já que informações como essas, e outras ainda mais básicas, não são investigadas e, diante dessa demanda, temos a consonância deste projeto de iniciação científica – a criação de um grupo de pesquisa, cujo objetivo é sediar projetos de pesquisa e extensionistas voltados para a temática da Geografia e das Relações Étnico-Raciais. Em outras palavras, objetiva-se criar e consolidar um grupo de pesquisa que se debruce nas questões étnico-raciais da instituição e, a partir das investigações e estudos, outros projetos sejam pensados de modo a mitigar os casos de racismo e de intolerância no nosso espaço escolar. Para tanto, iniciou-se um censo voluntário com os estudantes do Ensino Médio Integrado, para levantar informações básicas, como gênero, identidade de gênero, raça, religião e local de residência e, posteriormente, uma segunda rodada censitária, exclusiva aos respondentes de religião de matriz africana. Ao longo dos meses de desenvolvimento do projeto, leituras, debates e visitas técnicas foram realizadas, todas voltadas ao entendimento das relações étnico-raciais e como elas se comportam no espaço, com destaque para as manifestações artísticas populares, como o graffiti e o pixo. Ademais, múltiplas estratégias foram pensadas no sentido de positivar a identidade e a cultura negra e afro-brasileira. Cabe, por fim, considerar que o caminhar e os avanços apontados são apenas o ponto de partida para futuros projetos, de maneira a consolidar os estudos étnico-raciais no CEFET/RJ.

**PALAVRAS-CHAVE:** Relações Étnico-Raciais; Intolerância Religiosa; Graffiti

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Geografia

**ORIENTADOR:** ALINE DA FONSECA SA E SILVEIRA

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **Quantificação de hidroximetilfurfural para avaliar a estabilidade quanto ao armazenamento do mel comercializado em Valença.**

Maria Luiza Darét da Silva  
maria.daret@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Química

### **RESUMO:**

O Hidrometilfurfural (HMF) é um produto de degradação comum presente no mel, indicando o envelhecimento ou mesmo adulteração. De acordo com a normativa 11 do MAPA, o mel ideal deve apresentar teor de HMF de até 60 mg/Kg. Dessa forma, adquiriu-se diferentes amostras de mel comercializadas na cidade de Valença, a fim de verificar o teor de HMF ao abrir o mel e ao longo do tempo. Para cada mel, efetuou-se o preparo das amostras (100 mL de solução) em triplicata, pesando-se em torno de 5 g e adicionando-se as soluções de Carrez I ( $K_4(Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O)$  15% m/v) e II ( $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$  30% m/v) previamente preparadas, filtrando, posteriormente a amostra, descartando os primeiros 10 mL de filtrado. Após essa etapa utilizou-se 5 mL misturados com água (referência) e outros 5 mL com bissulfito (amostra). Essas soluções foram submetidas a aquecimento em banho maria na faixa de 50 – 80°C por 3 minutos e analisadas em um espectrofotômetro em 284 e 336 nm, calculando-se o teor de HMF a partir das absorvâncias obtidas. Com a análise sendo feita em pelo menos 3 períodos de tempo distintos (contando com o dia de abertura do mel como dia zero), observou-se que cinco amostras analisadas já demonstraram teor de HMF maior que o permitido pela legislação no momento da abertura, apresentando variação significativa no teor de HMF à medida que se aumentava a temperatura. Outras duas amostras apresentaram menor variação do teor de HMF, tendo as duas teor abaixo do permitido pela legislação no dia da abertura mesmo quando submetidas a aquecimento, tendo uma delas se mantido abaixo mesmo a 80°C enquanto a outra se manteve abaixo até 60°C. Com os resultados obtidos, pôde-se observar a importância na escolha da amostra de mel e também no tempo de uso após aberto, visto que pode haver formação de quantidade significativa de uma substância que pode ser nociva ao consumo ou a presença no produto ainda embalado em desacordo com a legislação, indicando possível adulteração ou mau armazenamento do produto.

**PALAVRAS-CHAVE:** hidroximetilfurfural; controle de qualidade; mel

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Química

**ORIENTADOR:** JESSICA DA SILVA ALVES DE PINHO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Sobre a Interação da Radiação com a Matéria e Aplicações*

Maria Luiza Dias da Silva Antunes  
maria.antunes@aluno.cefet-rj.br, Licenciatura em Física

### **RESUMO:**

A estrutura fundamental da matéria é ditada pela teoria de campos e suas interações com a matéria. Um aprofundamento destes conceitos representa um passo inicial para consolidação do conhecimento necessário para um desenvolvimento sólido e para futuras pesquisas do candidato nesta área. Existe um grande interesse nesta área devido aos dados que estão sendo colhidos em vários experimentos de detecção de partículas, assim como as suas aplicações nas várias áreas como a biológica e médica. Neste trabalho, o objetivo é estudar os fundamentos da teoria de campos eletromagnético e sua interação com a matéria. Serão analisadas as equações de movimento, as simetrias envolvidas: globais e locais. Das locais, estudaremos a simetria de Lorentz e a estrutura de grupo interno envolvida, para isto, serão analisadas as relações entre os grupos  $SL(2,C)$  e o grupo  $U(1)$ . Iremos, também, estudar a relação da simetria de gauge e a interação com campos indexados por esta simetria e campo de matéria escalar. Utilizando esta base iremos estudar os efeitos desta interação nos materiais com aplicações nos casos biológicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Teoria Clássica de Campos; Grupo de simetria ; Interação da Radiação com a matéria

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Luiz Paulo Colatto

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## NÃO INFORMADO

Marília Soares Dias  
marilia.soares@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### RESUMO:

Nos últimos anos a área de tecnologia de informação tem dado destaque as aplicações de modelos de inteligência artificial ( IA ) e de aprendizado de máquina ( em inglês, Machine Learning ), neste trabalho iremos abordar um modelo de aprendizado de máquina, as florestas aleatórias ( em inglês, Random Forest ). O objetivo geral deste trabalho é demonstrar a possibilidade do uso de algoritmos de aprendizado de máquina para análise de dados, utilizando especificamente um algoritmo de Random Forest implementado na linguagem de programação R.

**PALAVRAS-CHAVE:** análise de dados; Random Forest; aprendizado de máquina

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Pedro Senna Vieira

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *História da foto-reportagem na revista O Cruzeiro e as imagens das favelas por Jean Manzon no Rio de Janeiro*

Marina Costa Brito  
marincbrito@gmail.com, Curso Técnico em Turismo

### **RESUMO:**

O projeto inventaria e analisa a imagem que Jean Manzon produziu sobre as favelas cariocas na revista O Cruzeiro. O objetivo da pesquisa é, por meio da pesquisa documental feita, expôr narrativas unidimensionais que as revistas ilustradas usavam e perpetuavam, focando na construção de sentido acerca da criança nas favelas cariocas. (Mauad, 1996, 2008, 2013; Oliveira, 2020; Costa, 2016).

As fotografias foram um dos principais vetores para a difusão dessas imagens das favelas. Todavia, são pouco analisadas, uma vez que as pesquisas de história urbana e social priorizam a compreensão das políticas públicas, das transformações do tecido urbano e da ação dos moradores no espaço público (Lima, 1989; Zaluar, 1994; Alvito & Zaluar, 2001; Machado da Silva, 2002; Silva, 2005; Valladares, 1978, 2005; Fischer, 2008; Brum, 2012; Gonçalves, 2013; Pestana, 2016; Oliveira, Pandolfi, 2019; Oliveira, 2014, 2018, 2020, 2021a, 2021b).

Existe todo um repertório de questões relativas à construção do olhar sobre o espaço urbano e a visualidade das favelas que são desconsiderados ou tratados de forma secundária na pesquisa histórica. São pontos cegos na produção historiográfica em foco: a imagem fotográfica e suas funções políticas, sociais e estéticas no espaço urbano; a posição social e política dos fotógrafos e dos vetores de difusão da imagem em relação à informalidade urbana e à pobreza das cidades; a identificação dos conjuntos de arquivos e fotorreportagens dedicadas à representação da favela, entre outras questões.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fotojornalismo ; Favela; Infância

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** História

**ORIENTADOR:** MARINA COSTA BRITO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *"Etarismo no Cefet-RJ: uma proposta de estudo"*

MARINA DA SILVA MOREIRA CANOVA  
marina.canova@aluno.cefet-rj.br, Administração

### **RESUMO:**

O seguinte estudo apresenta pesquisa sobre a existência de estereótipos etaristas no curso de Graduação Superior de Administração do campus Maracanã do CEFET/RJ. A proposta, ocasionada após uma experiência de etarismo vivida pela própria autora da pesquisa, visou detectar tais estereótipos através de metodologia quali quantitativa ou mista, baseada em questionários de outros autores referenciados ao final do estudo. Como etarismo/ageísmo, conceituamos o preconceito entre as faixas etárias, sendo principalmente dirigido aos mais velhos. O estudo busca esclarecer quais são os tipos de ageísmos, positivo e negativo, com o segundo tipo sendo motor real para discriminação e danos a idosos. A convivência multigeracional, uma realidade de nossa época, foi analisada no contexto acadêmico atual, sendo este o palco para os estereótipos pesquisados. Como perfil de idade para um universitário, delimitou-se uma média de 24,5 anos e por isso qualquer faixa etária acima deste valor poderia ser vista como fora dos padrões e suscetível a estereótipos caso existissem. Ao final da pesquisa, foram sim detectados os estereótipos sobre a idade nas turmas analisadas, o que remete ao prejuízo à convivência intergeracional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Etarismo; Estereótipos; Ensino Superior

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Maria Cristina Giorgi

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***O IMAGINÁRIO TURÍSTICO INTERNACIONAL SOBRE AS FAVELAS: DE "CIDADE DE DEUS" A "ANITTA" – um processo de gourmetização***

Marvyn Souza Madeira

marvyn.madeira@aluno.cefet-rj.br, Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo

### **RESUMO:**

As periferias brasileiras, também conhecidas como favelas, são blocos de terra ocupados por pessoas que, por conta do descaso do governo e da falta de acessoria, vivem, em grande quantidade, na miséria e com falta de recursos necessários que os grandes centros urbanos possuem. Por conta desse enorme contraste da vida urbana e periférica, trazidos desde as raízes do fim da escravidão e da ocupação em massa do povo negro à esses locais por causa da desumanização dos mesmos perante a sociedade que tentava "limpar" o Brasil dos rastros da negritude e que hoje essa separação foi normalizada e banalizada, estereótipos racistas foram criados e implantados no imaginário social. Entender e debater esses estereótipos, o que causam na sociedade, como afetam o povo negro e como colaboram para a separação por raça é essencial para, quem sabe, conscientizar dos problemas explicitando os fatos. A favela não é apenas crimes, não é somente miséria e não é feita por mulheres seminuas, assim como também não é um local libertino que as mídias áudio-visuais vendem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Imaginário Turístico ; Anitta; Favela

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Turismo

**ORIENTADOR:** CAMILA CARNEIRO DAZZI

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A produção de energia elétrica com base nuclear: desconstruído mitos sobre o tema a partir da abordagem de questões sociocientíficas*

Massao Aragão Saito  
massao.saito@aluno.cefet-rj.br, Licenciatura em Física

### **RESUMO:**

Pretendemos explorar temas relacionados a física atômica e nuclear com o principal objetivo de refletir sobre os aspectos que levam as pessoas a construir mitos sobre esse tema. Tendo em vista que este é um tema que relaciona aspectos científicos, tecnológicos e seus efeitos na sociedade pretendemos nos embasar teoricamente na perspectiva CTS para estruturar a pesquisa.

Entendemos que os currículos CTS têm como pressuposto a abordagem de temas científicos e/ou tecnológicos que tenham implicações na sociedade, tratando de questões controversas e que estejam vinculados a situações cotidianas. Santos e Mortimer (2001) sugerem a elaboração de atividades que promovam discussão e reflexão acerca da realidade, que consigam ir além da formulação conceitual, e prepare o aluno a fim de desenvolver seus valores e atitudes para que coletivamente busque respostas para os problemas sociais.

A abordagem de pós-verdades torna-se relevante nesta pesquisa pela especificidade da abordagem do tema, tendo em vista principalmente a construção de mitos que grande parte da população detém ao abordamos temas relacionados ao uso da física atômica e nuclear no nosso cotidiano.

Temáticas com estas características necessitam ser analisadas a luz dos conhecimentos científicos produzidos para que as problemáticas em questão possam ser conduzidas com o embasamento necessário, e também para que possam ser melhor enfrentadas tanto pela comunidade científica quanto pela população em geral, no que se refere a tomada de decisão sobre os caminhos a serem trilhados. Pretendemos também elaborar propostas didáticas a serem implementadas e analisadas no contexto da educação básica. Acreditamos que a educação básica tenha o papel de promover uma formação que estimule o empoderamento do aluno, proporcionando que este desenvolva pensamento crítico através de abordagem de temas CTS atrelados à discussão do papel da ciência e tecnologia (C&T) na sociedade. Observamos que, em sua grande maioria, as escolas de nível básico priorizam a memorização de conteúdo, podendo proporcionar ao aluno uma visão de que o conteúdo aprendido na escola não tem implicação no meio social. De maneira a nortear a pesquisa, nos perguntamos: como a realização de atividades, no contexto do Ensino de Física, que envolvam à ciência, à tecnologia e à sociedade pode ser capaz de desconstruir mitos sobre o tema em questão? Por mais que estejamos inseridos numa sociedade que tenha informações sendo divulgadas a todo momento, é importante – e necessário – que tanto os alunos quanto os professores sejam capazes de reconhecer a veracidade de informações, a fim de proporcionar uma formação crítica e cidadã ao aluno.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Física; CTS; Energia

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** Joao Paulo Fernandes

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Geração de mapas georreferenciados a partir de vídeos de VANTs para detecção de focos de mosquito*

Matheus Fernandes da Silva  
matheus.silva.1@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), milhões de pessoas são afetadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*. Dengue, chikungunya e zika são doenças causadas por este mosquito e que fazem milhões de vítimas por ano, principalmente em países tropicais como o Brasil. Como ainda não existe uma vacina que combata estas doenças, agentes de saúde realizam buscas por criadouros desse mosquito, que tem como principal habitat criado por humanos, como água parada em pneus, garrafas e recipientes destampados a céu aberto.

Este projeto tem como objetivo auxiliar os agentes de saúde, mapeando regiões para que uma inteligência artificial consiga monitorá-la, detectando focos do mosquito *Aedes Aegypti*, com a finalidade de diminuir o risco e o trabalho destes agentes, por conseguir monitorar áreas de difícil acesso. Para a detecção dos objetos nas imagens obtidas, este projeto utiliza a ferramenta de visão computacional de código aberto YOLO, e para a geolocalização, utiliza-se da API do Google Maps.

O relatório apresentado descreve o processo de elaboração de um mapa utilizando imagens em vídeo de um plano de voo de um veículo aéreo não tripulado (VANT), a detecção por visão computacional de focos de mosquito neste mapa e o registro georreferenciado da localização GPS destes focos, exibindo-os utilizando a visualização de mapa de calor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs); Mapa; Georreferenciamento

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** Amaro Azevedo de Lima



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Monitoramento de Biodigestores*

MATHEUS GOMES PRIMAY

matheus.primay@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

O setor de produção de alimentos, fibras e energias gera resíduos que, se não reaproveitados na cadeia, representam desperdícios e riscos ambientais. Os resíduos podem ser tratados e reutilizados visando à produção de energia e fertilizantes. Biodigestores anaeróbios são dispositivos capazes de converter resíduos orgânicos em biogás e biofertilizante. A biodigestão é extremamente sensível às condições ambientais no interior dos reatores, como oxigênio, temperatura, pH, composição da matéria orgânica e microrganismos. O monitoramento da digestão anaeróbia permite a definição de estratégias na produção de biogás e biofertilizante e a compreensão do efeito das variações durante o processo.

A evolução das tecnologias rumo a um mundo digital, como a popularização dos dispositivos de prototipagem eletrônica e a difusão do conceito de Internet das Coisas, proporcionou que diversas possibilidades se abrissem. Entre elas, a disponibilidade de um equipamento de baixo custo como os sensores e microcontroladores, que ao serem integrados a redes sem fio e alimentarem bancos de dados hospedados em nuvem, fornecem ferramentas poderosas tanto para o monitoramento de processos quanto para o armazenamento de informações multiparametrizadas.

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de uma sonda para o monitoramento de biorreatores de digestão anaeróbia em escala laboratorial e sua integração a um banco de dados, permitindo a visualização dos dados do processo durante seu andamento ou posteriormente ao processo realizado. Como resultados desse projeto, espera-se obter um banco de dados com informações dos processos de biodigestão anaeróbia para cada uma das condições predefinidas, bem como uma avaliação da abordagem automatizada para o monitoramento dos parâmetros de interesse. O projeto proposto pode ainda culminar no desenvolvimento de um gêmeo digital do biorreator, ao serem implementados modelos matemáticos alimentados com os dados adquiridos através da sonda proposta.

**PALAVRAS-CHAVE:** IoT (Internet das Coisas); Gêmeo digital; Biodigestor

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Thiago de Moura Prego

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Desenvolvimento do protótipo de um servo motor de passo acionado por micropasso.*

Matheus Henrique Monteiro da Rosa  
matheus.rosa@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Elétrica

### **RESUMO:**

Este trabalho de pesquisa envolve o desenvolvimento e a montagem do protótipo de um dispositivo eletrônico para o acionamento de um motor de passo utilizando a técnica de micropasso. O protótipo é composto por um circuito eletrônico (hardware) conectado a uma interface gráfica (software) cujo objetivo principal é enviar comandos de movimento para o motor e registrar em gráficos as medidas de posição angular. O circuito de acionamento tem como cerne uma placa de microcontrolador comercial que é responsável pela geração dos micropassos para controle da direção e da velocidade de rotação, e da comunicação/interface com o software de monitoração/configuração do sistema. Nesta proposta de projeto, pretende-se desenvolver toda a parte de hardware e software do dispositivo: a escolha dos sensores e atuadores, a definição da lógica de acionamento do motor, a escolha dos componentes eletrônicos, o projeto e a montagem do circuito eletrônico e, o desenho da estrutura de fixação dos sensores e atuadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Micropasso; Motor de passo; Protótipo

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Alessandro Rosa Lopes Zachi

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Construção de um VANT do tipo quadrotor com plataforma aberta*

Matheus Nogueira Miranda  
matheus.miranda@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Elétrica

### **RESUMO:**

Este resumo tem como objetivo descrever a metodologia de modelagem, controle e simulação de um protótipo VANT – Veículo Aéreo Não tripulado – categoria drone de modulo aberto, ou seja, o usuário aplicar a sua funcionalidade ao protótipo e ter a possibilidade de trabalhar com o mesmo via software. Dentro dessa aplicação, ajustes eletrônicos são feitos desde a escolha dos componentes para mais ou menos potentes até em questão econômica tornando cada projeto único e para um determinado objetivo seja industrial ou de pesquisa. A partir da escolha das peças e suas descrições para a sua montagem fazendo um cálculo teórico de possível voo e calibração das mesmas, o drone tem que ser capaz de realizar decolagem, pouso e alguns testes. Para essa montagem, é necessário pesquisar sobre os componentes e encontrar uma integração de modo a fazer com que o protótipo realize os movimentos principais e, conforme dito anteriormente, tarefas específicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** VANT; Drone; Modelagem

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Milena Faria Pinto

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Estudo e Desenvolvimento de Osciladores em Anel CMOS para Aplicações de Ultrabaixa Tensão*

Matheus Soares Rodrigues  
matheus.rodrigues.2@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Elétrica

### **RESUMO:**

Devido ao crescimento das aplicações de ultrabaixo consumo de energia para internet-das-coisas (IoT), nos últimos anos foram publicados vários artigos na literatura com circuitos de do sistema de colheita de energia, consumindo potência na ordem de pico-watt, e operando com tensões de alimentação de aproximadamente 50-150 mV. Um dos circuitos fundamentais deste sistema, é o oscilador, o qual tem a responsabilidade de iniciar o chaveamento para o controle das chaves MOS nos conversores CC-CC. Devido à dificuldade de garantir uma oscilação nessa ordem de tensão de alimentação (50 mV) sem utilizar indutores, poucos osciladores em anel (RO, do inglês, "ring oscillator") CMOS foram reportados na literatura. Neste contexto, o objetivo deste trabalho de iniciação científica, é modelar o funcionamento, comparar a literatura, e desenvolver um protótipo, de ROs em tecnologia CMOS 180 nm. Os objetivos específicos são: introduzir técnicas de microeletrônica no CEFET/RJ, e no país, através do programa APCI; contribuir à formação do bolsista; e contribuir com os programas de extensão do CEFET/RJ na divulgação científica.

**PALAVRAS-CHAVE:** CMOS; charge pump; ring oscillator

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** LUIS FABIAN OLIVERA MEDEROS

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Construção de um manipulador antropomórfico para o ensino de Controle de Servomecanismos e Robótica.*

Matheus Vinicius Jardim Menezes  
matheus.jardim@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um manipulador robótico, do tipo articulado, para auxiliar o desenvolvimento de práticas para as disciplinas de controle linear e robótica. Discorre-se sobre o tipo de manipulador escolhido, as modelagens que regem o seu movimento, a análise estrutural, a construção de um protótipo utilizando impressão 3D e a realização de uma interface de controle utilizando o software Simulink e a eletrônica da Quanser.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manipulador robótico; Quanser; Atividades de laboratório

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Elétrica

**ORIENTADOR:** Josiel Alves Gouvêa

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *O uso de microvídeos no ensino e divulgação de ciências e saúde: uma revisão de literatura*

Melanie Bersch Paiva

melanie.paiva@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Segurança do Trabalho

### **RESUMO:**

Professores e alunos fazem uso pedagógico de vídeos, ou ainda produzem vídeos com fins educacionais. O Instagram e outras mídias se adaptaram para o compartilhamento de microvídeos, que são dispositivos da cibercultura curtos, dinâmicos e objetivos. Este trabalho objetiva apresentar informações sobre a produção e o uso de microvídeos no ensino e/ou na divulgação em ciências, por meio de uma revisão sistemática de literatura. Foram realizadas buscas no Portal de Periódicos CAPES com as palavras: "vídeo", "ciência", "curta(o)", "microvídeos" e "mídias sociais". Como critérios de inclusão selecionamos materiais que possuíam qualquer idioma e período de publicação de até 5 anos anteriores à pesquisa, resultando em 25 artigos, dos quais 17 foram descartados por não corresponderem ao objetivo do estudo. Pudemos notar que a metade dos materiais analisa a influência dos vídeos curtos produzidos na mídia social Tik Tok. Todos os textos atestam que as pessoas estão cada vez mais utilizando os microvídeos como ferramentas de aprendizagem devido aos mecanismos de duração, interação e ludicidade. Quanto as diferenças, podemos citar como exemplo os textos T6 e T7, trazem visões distintas sobre o aplicativo Tik Tok; a primeira publicação aponta que há muitas influências negativas na plataforma relacionadas ao uso de entorpecentes, enquanto a segunda publicação apresenta a rede como meio de conscientização pessoal e pública para questões ambientais. O texto T8 investiga a problematização existente entre a comunicação digital e a educação, representando um contraste em relação aos trabalhos citados anteriormente. Uma das conclusões do estudo T8 é que a plataforma pode ser utilizada como uma ferramenta educacional que fomenta o interesse dos usuários no que se diz respeito a ciências e saúde ou pode propagar o negacionismo e ideias anti-ciências. De modo geral, constatamos que o Tik Tok é o aplicativo mais pertinente, na atualidade, para a produção e divulgação de microvídeos associados à temáticas científicas. Devemos estar atentos pois o aplicativo é um dos principais formadores de opinião da cibercultura e, mesmo assim, ainda não possui recursos que limitem e averiguem a veracidade das informações divulgadas e produzidas em sua rede.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciência; Microvídeos; Mídias sociais.

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** FAPERJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** Luciana Ferrari Espíndola Cabral

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *As redes de sociabilidade de Machado de Assis a partir de sua correspondência*

Melissa Cordeiro Santos

melissa.cordeiro@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Automação Industrial

### **RESUMO:**

Este projeto realizou um mapeamento das redes de sociabilidade e de troca intelectual de Machado de Assis a partir de sua correspondência. O objetivo foi testar formas de visualizar a informação histórica disponibilizada, e para isso utilizamos o software Palladio. O corpus analisado foram as 201 cartas integrantes da correspondência ativa do escritor disponíveis em domínio público. No tratamento dos dados, interessou-nos registrar: interlocutor/ data/ temas e pessoas abordados. Tomamos como base a ideia de sociograma desenvolvida pelo psicoterapeuta Jacob Levy Moreno (1972), um método de representação gráfica dos indivíduos como pontos ou nós, e das relações entre eles como linhas ou arcos, que contextualiza as distintas relações entre os sujeitos que formam um grupo, manifestando assim os laços de influência nele existentes. Os dados levantados permitem vislumbrar que as redes de sociabilidade tecidas por Machado de Assis ao longo de sua vida foram fundamentais para a pavimentação de sua carreira jornalística e literária e para o processo de consagração em que ele se empenhou ativamente: acompanhando sua correspondência, vemos o escritor lutando contra adversidades materiais no início de sua trajetória profissional e se valendo de sua rede de amigos para enfrentar algumas dificuldades financeiras que relata. As amizades firmadas ao longo do caminho lhe permitiram não apenas vencer esses primeiros desafios, como também alcançar posições importantes no incipiente mercado das letras nacionais, que passava pelo campo jornalístico – daí as frequentes menções à Revista Brasileira, por exemplo. Esse caminho culmina com o projeto de criação da Academia Brasileira de Letras, tema que vai dominar os anos finais da correspondência do autor, refletindo seu compromisso com a criação de uma importante instituição para a consolidação não apenas do campo cultural e literário no país, mas também para o lugar que o próprio autor viria a ocupar nesse panteão. Nesse sentido, as cartas refletem a gradativa tomada de consciência do autor quanto aos mecanismos de consagração literária, assim como seu empenho nesse processo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Redes de sociabilidade; Correspondência; Machado de Assis

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Letras

**ORIENTADOR:** MARIANA DA SILVA LIMA

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *O Programa Municipal de Artesanato de Nova Iguaçu na composição da cesta de bens e serviços territoriais*

Myllena Oliveira Fernandes  
myllena.fernandes0610@gmail.com, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

Este artigo aborda a temática sobre artesanato no contexto socioeconômico e cultural da cidade de Nova Iguaçu, localizado na região da baixada fluminense, no Rio de Janeiro, Brasil. Visando o Programa Municipal de Artesanato de Nova Iguaçu na composição da cesta de bens e serviços territoriais, deste modo, é válido salientar que o programa ainda se encontra em desenvolvimento, visto que os trabalhos artesanais ainda não possuem grande influência no reconhecimento cultural de Nova Iguaçu, se comparado a outros territórios como: Norte, Sul e Nordeste. O programa tem como objetivo, além do reconhecimento do artesanato na maior metrópole da baixada, gerar empregos e consequentemente serviços em torno do tema, incentivando assim, os artesãos que trabalham nesse território.

**PALAVRAS-CHAVE:** Artesanato; Cesta de bens; Serviços territoriais

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Jose Andre Villas Boas Mello

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **UM ESTUDO SOBRE OPÇÕES DE MITIGAÇÃO E REMEDIAÇÃO PARA CEMITERIOS (UM ESTUDO DE CASO NO CEMITERIO MUNICIPAL DE PETROPOLIS)**

Nathaly dos Santos Queiroz  
nathaly.queiroz@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Ambiental

### **RESUMO:**

O presente estudo pretendeu analisar quais opções de técnicas e tecnologias de remediação e mitigação aplicadas a cemitérios torna-se mais viável para adequação do cemitério aos critérios de licenciamento ambiental da resolução CONAMA 335, publicada em 3 de abril de 2003

**PALAVRAS-CHAVE:** Técnicas; mitigação; cemitérios

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Sanitária

**ORIENTADOR:** roberta dalvo pereira da conceição

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Perspectivas decoloniais para o Ensino de Filosofia*

Nicolas André Cunha Pereira  
nicolas.pereira@cefet-rj.br, Curso Técnico em Automação Industrial

### **RESUMO:**

A pesquisa parte dos desafios históricos da área de Filosofia para estabelecimento de referencial teórico adequado à implementação da lei 10.639/2003, buscando desenvolver produto educacional voltado ao ensino de Filosofia em perspectiva decolonial e antirracista na Educação Básica. O percurso de pesquisa concentrou-se no diálogo com a comunidade escolar para aprofundamento das questões teóricas e conceituais em torno de temas étnico-raciais abordados nas atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas pela comunidade escolar da UnED Maria da Graça do CEFET/RJ. O resultado da pesquisa consiste em um catálogo conceitual, intitulado Conceituário Antirracista, composto, em sua versão atual, por 23 conceitos relevantes à luta antirracista na perspectiva da história e da cultura afro-brasileiras. Cada conceito é acompanhado de uma ou mais citações de trechos de obras de referência em que o respectivo conceito se encontra definido ou descrito, totalizando 33 trechos selecionados em obras de 24 autoras/es e reunidos no Conceituário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Filosofias decoloniais; Ensino de Filosofia; Educação antirracista

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Filosofia

**ORIENTADOR:** FELIPE GONCALVES PINTO

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Educação Matemática Crítica: mapeamento a partir das produções científicas*

Nicollas Faria Bruno  
nicollas.bruno@aluno.cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

O estudo aborda a presença constante da matemática na organização das sociedades e a importância do pensamento crítico para repensar o comportamento dos cidadãos e os problemas sociais, principalmente em relação às classes menos assistidas. A matemática crítica é apresentada como uma abordagem que analisa como a sociedade lida com situações, como democracia, direitos, acesso a recursos básicos e tecnologia. Baseado no livro de Skovsmose (2001), o estudo questiona o significado da democracia em uma sociedade tecnológica e enfatiza a necessidade de igualdade e acesso à tecnologia. A educação matemática é discutida como uma forma de empoderar indivíduos para compreenderem o mundo ao seu redor. As tendências pedagógicas de Freire são mencionadas como um meio de envolver alunos na construção do conhecimento. O trabalho destaca a importância da educação crítica e da ligação entre educação matemática e crítica. A análise bibliométrica é usada para examinar a produção acadêmica na área. Os resultados mostram a influência do livro de Skovsmose em periódicos acadêmicos, com uma crescente tendência de uso nos últimos anos. A pesquisa mapeia os autores mais frequentes e conclui que o objetivo é fortalecer a rede de interações entre pesquisadores na área da educação matemática crítica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Crítica; Matemática; Skovsmose

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** Thiago Brañas de Melo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Tempo de retorno e correlações de séries temporais meteorológicas*

Pablo Carvalho Sader  
pablo.sader@aluno.cefet-rj.br, Licenciatura em Física

### **RESUMO:**

(temperatura, pressão e intensidade pluviométrica) coletadas no município de Nova Friburgo. Trabalhamos em busca de informações sobre componentes de tendência, periodicidade e de caráter estocástico para compreender melhor alguns eventos extremos. Utilizando métodos de análise de série temporal, série de autocorrelação para componentes de tendência e periodicidade, bem como o método de reescala e expoente de Hurst para o caráter estocástico. Buscamos encontrar o tempo médio de retorno desses eventos extremos, tais quais o do fatídico dia de 11 de janeiro de 2011 onde ocorreram inúmeros deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro, incluindo o município de Nova Friburgo e foi classificado pela ONU como o 8º maior deslizamento ocorrido no mundo nos últimos 100 anos. Ao final pudemos perceber grande frequência de intensidade pluviométrica iguais ou superior a que ocorreram nesse fatídico dia, algo que pode servir de alerta ao município para que tome medidas preventivas

**PALAVRAS-CHAVE:** Expoente de Hurst; análise estatística; Tempo de retorno

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Leonardo de Sousa Grigorio



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Permanência e evasão nas Licenciaturas em Física e Matemática do CEFET/Rj (Uned Petrópolis): percepções dos licenciandos*

Paulo Henrique da Silva Cunha  
paulo.cunha@aluno.cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

A evasão no ensino superior é um dos problemas que mais afetam instituições e alunos durante o período de graduação. Analisar as causas para este efeito é de vital importância para que números da evasão possam diminuir e que os alunos possam concluir seus cursos. Com o curso de Licenciatura em Física e Matemática o cenário não é diferente, pois estas disciplinas são consideradas difíceis a partir de uma cultura escolar consolidada. A proposta deste trabalho consiste em apresentar dados quantitativos que fazem com que se tenha uma análise mais geral dos índices de evasão entre os alunos dos cursos de Licenciatura em Física e Matemática do Estado do Rio de Janeiro e posteriormente discutir qualitativamente, a partir de percepções de alunos e alunas matriculados e evadido(a)s as percepções que eles têm sobre as dificuldades de permanência nas duas licenciaturas oferecidas pelo Cefet/Rj Uned Petrópolis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Permanência; Evasão; Licenciaturas

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Educação

**ORIENTADOR:** Elisabeth Gonçalves de Souza



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Construção e automatização de um Ciclone piloto de baixo custo para o laboratório de operações unitárias*

Paulo Roberto de Barros Loio Miguel  
paulo.miguel@aluno.cefet-rj, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

A separação de partículas sólidas em suspensão na corrente de gases é feita por ciclones. O ciclone é o equipamento responsável pelo processo de separação através da força centrífuga. A busca por reduzir os custos e melhorar a eficiência termodinâmica dos processos tem se tornado fundamentais nas indústrias. A automação é um dos modelos de controle de processo que vem apresentando um crescimento, e com isso melhorando cada vez mais os processos industriais, desse modo reduzindo perdas e até mesmo padronizando os processos. O presente projeto aborda o estudo de um ciclone de baixo custo, no qual permite a separação de partículas sólidas e que seja possível automatizar o sistema de coleta de dados através de um microcontrolador, Arduino. O equipamento foi definido para que apresente dimensões com fins laboratoriais. Realizou-se a Construção do equipamento para ser utilizado como ferramenta de estudos para os alunos do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) para futuros ensaios experimentais em um ciclone.

**PALAVRAS-CHAVE:** Separação de partículas ; Purificação dos gases ; Controle do processo

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** Breno Pereira de Paula

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *O uso de aplicativos para celular na caracterização e divulgação da geodiversidade em unidades de conservação: potencial científico, turístico e didático*

PEDRO HENRIQUE RAMOS RABELLO BORSARI  
pedro.borsari@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Telecomunicações

### **RESUMO:**

O projeto possui como objetivo desenvolver métodos para caracterizar e divulgar a geodiversidade, com base em seu potencial científico, turístico e didático, a partir do uso de aplicativos que possibilitem integrar conhecimentos de três cursos presentes em nosso campus: Técnico em Telecomunicações Integrado ao Ensino Médio, Bacharelado em Turismo e Engenharia da Computação.

Para isso, será definida como área de estudo as unidades de conservação mais representativas em termos de uso público e conservação de ecossistemas do município de Petrópolis - RJ, são elas: Área de Proteção Ambiental de Petrópolis; Parque Nacional da Serra dos Órgãos e Reserva Biológica de Araras. A abordagem adotada fundamenta-se em uma visão sistêmica da conservação da natureza e gestão dos recursos naturais, que incorpore um público o mais diversificado possível, envolvido ou não com as geociências, a fim de qualificar a visitação desses territórios de forma interativa a partir de recursos tecnológicos já existentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trilhas; Aplicativos; Interpretação Ambiental

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** FERNANDO AMARO PESSOA



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A música no periódico "A Marmota" (1859/1864)*

Pedro Paulo de Deus Pereira  
pedro.deus@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Automação Industrial

### **RESUMO:**

O projeto tem como objetivo realizar uma pesquisa sobre todas as citações musicais (artigos, anúncios, obras literárias) constantes no periódico "A Marmota", publicado no Rio de Janeiro na segunda metade do século XIX, contribuindo para o projeto "Música nos Periódicos Oitocentistas" em desenvolvimento na universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. A metodologia de trabalho consistiu em pesquisar artigos ou textos de referência musical publicados no Periódico "A Marmota", editado por Francisco de Paula Brito e familiares entre os anos de 1859 e 1864 disponibilizado no banco de dados da Biblioteca Nacional (Hemeroteca Nacional). Os resultados alcançados por essa pesquisa desvelaram fontes diversas do universo musical fluminense, como artigos, anúncios sobre classes e venda de instrumentos musicais, divulgação de eventos artísticos, músicos e obras literárias. Como consequência ou ressonância da pesquisa, será realizado o encaminhamento para publicação de um artigo científico, e os resultados parciais e finais do Projeto serão repassados para inserção no banco de dados da UNIRIO. Além disso, apresentaremos um trabalho em forma de pôster no evento científico intitulado EXPOTEC 2023 no CEFET-RJ, além de uma comunicação na 11ª. Jornada Integrada de Pesquisa e Pós-Graduação – JIPP 2023 do CEFET/RJ.

**PALAVRAS-CHAVE:** A Marmota; Periódicos brasileiros Século XIX; Francisco de Paula Brito

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Artes

**ORIENTADOR:** ALBERTO BOSCARINO JUNIOR

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Inserção de carne jaca (Artocarpus heterophyllus Lam) na merenda escolar*

Rafael Batista Valente Abreu  
rafael.abreu@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

O presente trabalho teve como objetivo investigar o potencial da espécie *Artocarpus heterophyllus* Lam., conhecida como jaqueira, na alimentação escolar. Devido à rica composição nutricional da fruta e sua subutilização pelo desconhecimento de suas propriedades, buscou-se explorar a viabilidade de incluir a "carne de jaca verde" nas refeições escolares. Participaram 160 estudantes do 5 ao 9 ano de 4 escolas da cidade. Os resultados indicaram uma boa aceitação entre os estudantes, com 48% deles expressando gostar ou adorar o produto. A avaliação sensorial por atributos demonstrou pontuações positivas em relação à aparência, aroma e sabor da "carne de jaca". Além disso, o levantamento regional das jaqueiras revelou informações valiosas para futuras explorações. O estudo ressaltou a importância de explorar alternativas de aproveitamento de alimentos e promover conscientização sobre seus benefícios nutricionais. Portanto, a inclusão da "carne de jaca" pode contribuir para reforçar a oferta de refeições saudáveis e sustentáveis nas escolas, além de valorizar uma fruta muitas vezes negligenciada.

**PALAVRAS-CHAVE:** carne vegetal; aceitação sensorial; escolares

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** Veridiana de Carvalho Antunes



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *A produção offshore na perspectiva da pós-pandemia*

Rafael Borer

rafael.borer@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

O objetivo da pesquisa foi analisar as pesquisas feitas sobre condições de trabalho em plataformas marítimas. Nesse sentido, a investigação se encaminhou da direção de identificar quais foram os primeiros estudos científicos acerca das condições de trabalho e saúde do trabalhador offshore no Brasil. Essa abordagem foi considerada importante porque auxilia na construção de um quadro compreensivo sobre esse campo de estudos desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa que envolve também mestrandos e doutorandos. Os resultados dessa Iniciação Científica, que mostrou que há uma lacuna significativa entre o início da exploração de petróleo offshore e a primeira publicação de um artigo científico pela academia, contribuiu para elaboração de um paper aceito no SIMPEP, importante congresso da área de Engenharia de Produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plataforma Marítima; Off-shore; Psicologia do Trabalho

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Administração

**ORIENTADOR:** Alexandre de Carvalho Castro

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Ferramentas de auxílio para análise de elenco esportivo.*

RAFAEL PEREIRA BARROS CONCEICAO  
rafael.conceicao@aluno.cefet-rj.br, Ciência da Computação

### **RESUMO:**

O seguinte projeto tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica acerca de Técnicas de previsão de gestão de recursos Sport analytics com ênfase em fantasy games. A motivação era contribuir para o projeto de pesquisa de Sport Analytics com o embasamento teórico da pesquisa. Para a pesquisa optou-se pela base de arquivos scopus para a coleta das referências, foram encontrados artigos interessantes, e que agregaram bastante para o projeto de pesquisa, tendo em vista que o tema é bem recente e há poucos artigos. Entretanto conseguiu-se ver um padrão nos modelos usados nos artigos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sport Analytics; Fantasy games; Análise sistemática

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** Glauco Fiorott Amorim

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Os Impactos do Trabalho Offshore na Saúde Mental dos Trabalhadores Embarcados*

Rafaella da Cruz de Oliveira

rafaella.oliveira@aluno.cefet-rj.br, Curso Técnico em Segurança do Trabalho

### **RESUMO:**

O objetivo desta pesquisa foi identificar quais são os impactos do trabalho offshore para a saúde mental dos trabalhadores. A pesquisa buscou compreender como os trabalhadores offshore lidam com o gerenciamento do estresse, afetados pelas condições do trabalho offshore.

A metodologia adotada para desenvolver a pesquisa foi: 1) Leitura de conteúdos pertinentes ao tema; 2) Discussões e reflexões acerca dos textos trabalhados, exploração de conceitos pertinentes ao tema; 3) Realização de Entrevistas; 4) Transcrição do material coletado (entrevistas); 5) Análise do material.

As condições de trabalho encontradas nas embarcações têm peculiaridades que tornam os períodos embarcados mais intensos e exaustivos, como a existência de um espaço de trabalho isolado, embarque em escalas e regime de sobreaviso que, dentre outras particularidades, exercem influências no estado psicológico do trabalhador e causam transtornos ou doenças mentais ligadas ao enfrentamento deste regime. A pesquisa procurou compreender como os trabalhadores offshore lidam com a gestão do estresse afetado pelas condições de trabalho offshore.

Concluiu-se, após a análise das entrevistas e da comparação com a literatura, que os problemas psicológicos são comuns em trabalhadores offshore e faz-se necessário que as empresas invistam na saúde mental destes, incorporando medidas que avaliem as condições psicológicas e oferecendo tratamento para manter o bem-estar do trabalhador.

**PALAVRAS-CHAVE:** Offshore; Segurança do Trabalho; Saúde Mental

**PROGRAMA:** PIBIC-EM (Ensino Médio)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** RAYANA FERREIRA VINAGRE

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **NEUROMARKETING, O EMERGIR DE UMA ÁREA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO: IDENTIFICAÇÃO A PARTIR DE UMA ANÁLISE BIBIOMÉTRICA**

Rennan Rangel Rodrigues  
rennan.rodrigues@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

O Neuromarketing, uma emergente área do conhecimento científico que combina neurociência e marketing, tem ganhado crescente atenção nos últimos anos. Dessa forma, a presente pesquisa visa contribuir para expansão da análise do tema. Sendo assim o objetivo principal da pesquisa foi realizar uma bibliométrica na base de dados da Scopus sobre tópico. Para isso foi feito um levantamento geral sobre o tema, identificando os países que mais publicam a respeito de Neuromarketing, os países mais relevantes, considerando o índice H e os artigos mais citados sobre tema. A pesquisa bibliométrica na base de dados da Scopus sobre Neuromarketing revelou insights significativos sobre o campo, com destaque para o crescimento de publicações com foco em aplicações práticas, métodos de medição neurofisiológica e implicações éticas. Os estudos mais citados concentram-se em métodos de medição neurofisiológica, sobretudo a partir de eletroencefalografia, que consiste em um método de monitoramento eletrofisiológico para registrar a atividade elétrica do cérebro, utilizado também para compreender as reações emocionais dos consumidores a estímulos ao marketing. Além disso, a pesquisa bibliométrica identificou uma interseção crescente entre Neuromarketing e outras áreas do conhecimento científico, como psicologia comportamental, economia, engenharias e inteligência artificial. Em suma, o Neuromarketing continua a evoluir à medida que suas descobertas têm impacto nas estratégias de negócios e marketing e na compreensão das respostas do consumidor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neuromarketing; Bibliometria; Estado da Arte

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia de Produção

**ORIENTADOR:** Luis Cesar Ferreira Motta Barbosa



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **ESTUDO DO EFEITO PELTIER-SEEBECK NO PROCESSO DE SOLDAGEM MIG (título atualizado, por favor adicionar este na programação)**

Rodrigo Franco Côrtes  
rodrigo.cortes@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

O efeito termoelétrico Peltier-Seebeck trata da obtenção de eletricidade a partir de uma diferença de temperatura. O sistema que provoca o fluxo de calor para obtenção desta diferença de temperatura é bastante explorado como uma alternativa de permitir a geração e o abastecimento de energia nos variados meios eletrônicos. Este efeito pode ser observado na prática com o uso das células ou pastilhas Peltier, que são usadas como refrigerador ou conversor de energia termoelétrica. Nos processos de soldagem convencionais a geração de calor do arco elétrico não é totalmente aproveitada para fundir o metal de adição e formar a poça de fusão. Parte deste calor é perdido para o meio ambiente e, principalmente, para o metal de base por condução. Este trabalho tem por objetivo realizar um estudo inicial sobre o aproveitamento do ciclo térmico do processo de soldagem MIG para a geração de energia a partir da utilização de células Peltier conectadas no metal de base.

**PALAVRAS-CHAVE:** Peltier-Seebeck; MIG; ASTM A36

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Adriane Lopes Mougo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***Estudo da Viabilidade Técnica do Uso da Biomassa Residual para Produção de briquetes na Região da Costa Verde - RJ***

Samuel Machado Proença  
40224193856@cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

O constante crescimento da população mundial e o desenvolvimento econômico e social são os principais impulsionadores do aumento da demanda global de energia que atualmente é sustentada pelos combustíveis fósseis. O mercado global de energia depende fortemente de fontes de energia de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural. A queima de combustíveis fósseis tem contribuído consideravelmente para o aumento no aquecimento global devido à emissão de gases do efeito estufa. Muitos esforços têm sido feitos para encontrar formas alternativas de obtenção de energia por meio de processos mais limpos e sustentáveis. O único recurso natural e renovável baseado em carbono que é vasto o suficiente para ser usado como substituto dos combustíveis fósseis é a biomassa. As vantagens da energia da biomassa sobre outras fontes de energia podem explicar o crescente interesse pelo seu consumo. Em primeiro lugar, a energia da biomassa pode ser usada para diversos fins, como cozinhar, aquecer, gerar eletricidade e transporte. Dentre os tipos de energia renovável, o processo de conversão de biomassa pode gerar combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos. Em segundo lugar, a energia da biomassa é energia renovável, fonte abundante e de fácil produção. O uso de energia de biomassa ajudará os países a reduzir sua dependência de recursos energéticos fósseis e garantir a segurança energética nacional. Terceiro, a produção de energia de biomassa contribui para a criação de mais oportunidades de emprego, aumentando assim a renda e reduzindo a pobreza entre a força de trabalho rural. Finalmente, e mais importante, a energia da biomassa é uma fonte "neutra em carbono". O uso de energia de biomassa pode ajudar a mitigar as emissões de gases de efeito estufa e combater as mudanças climáticas. A produção de bioenergia no Brasil vem revelando grandes oportunidades de negócios, uma delas é a produção de briquetes, que gera uma fonte de energia renovável, que pode ser classificada como a capacidade de gerar trabalho através da alteração da matéria. O reaproveitamento energético da biomassa residual de vegetais, gerados a partir de várias atividades da agricultura, por exemplo, pode ser uma forma de reduzir a pressão sobre os recursos naturais diretamente explorados como fonte de combustíveis renováveis. Diante deste contexto, este estudo teve como objetivo realizar uma análise do potencial existente na Região da Costa Verde no Estado do Rio de Janeiro-RJ, para produção de um bioproduto como o briquete, a partir de biomassa residual agrícola (banana, mandioca e coco verde), verificando se a região possui as condições necessárias para promover a produção desse segmento da bioenergia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bioenergia; Biomassa Residual; Briquetes

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Carla Cristina Almeida Loures

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Microalgas: Um recurso potencial para biocombustível de aviação e a descarbonização do setor aéreo.*

Sara Rodrigues Duarte Montenegro  
sara.montenegro@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

: Entre as empresas do setor de transporte, a aviação é responsável por grandes emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). O setor de aviação emite aproximadamente 2% do CO<sub>2</sub> antropogênico global, e esta proporção está crescendo. O setor de aviação brasileiro pretende reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em até 37% até 2030 e em até 43% até 2050, para atingir essa meta, esforços significativos têm sido feitos para desenvolver tecnologias sustentáveis para a produção de combustíveis de aviação alternativos. A busca por combustíveis de aviação, derivados de recursos naturais, está ganhando impulso, por serem combustíveis que têm potencial para serem produzidos de forma sustentável e gerarem menores emissões de carbono quando comparados ao querosene convencional. O Brasil é um país que possui boas condições para se tornar um fornecedor em potencial de matéria-prima e de novos combustíveis, com fontes de energia renovável. As microalgas vem surgindo como uma excelente alternativa para a mitigação do CO<sub>2</sub> e a produção de energia, devido a sua elevada taxa de produtividade de biomassa, biofixação de CO<sub>2</sub> e da produção de óleo, que pode ser convertido em biocombustível. Assim, a cultura de microalgas pode contribuir simultaneamente para a biofixação de CO<sub>2</sub> e a produção de matéria prima visando desenvolvimento de biocombustível de microalgas para indústria aeronáutica. A produção e utilização mais amplas de Combustível de aviação sustentável (SAF, na sigla em inglês para Sustainable Aviation Fuel), representam hoje um passo importante para avançar em direção a uma indústria de aviação mais sustentável. Diante do exposto, este estudo teve como objetivo discutir as diferentes tecnologias para converter óleo de microalgas em biocombustível de aviação, perspectivas tecno econômicas, bem como o impacto do SAF na sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biocombustíveis de aviação; Microalgas; sustentabilidade

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Carla Cristina Almeida Loures

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Eficácia de bio-conservador potencialmente postbiótico produzido por fermentação axênica com *L. paracasei* DTA-83 para estender o shelf-life de derivados cárneos*

Tatyane Vieira Marchioro  
tatyane.marchioro@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

A preferência ao consumo de alimentos naturais sem adição de conservadores quimicamente sintetizados surge com a crescente alteração dos hábitos alimentares dos consumidores em prol de uma alimentação mais saudável. Além disso, a presença de agentes microbianos deteriorantes nos alimentos representa um sério problema mundial, com grande repercussão na segurança de alimentos e perdas no setor industrial. Tudo isso faz com que haja grande estímulo ao avanço de pesquisas sobre alternativas naturais para atuar como barreira ao crescimento microbiano. Bactérias ácido lácticas (BAL) constituem um importante grupo heterogêneo de microrganismos candidatos para o desenvolvimento de bioconservadores, além de sua funcionalidade ao prover benefícios para a saúde do consumidor. Neste trabalho, foi produzido um bioconservador potencialmente pós-biótico (PPCP) em um sistema de fermentação axênica com *L. paracasei* DTA 83 para prolongar o shelf-life de linguiça "tipo" calabresa cozida e bacon. Além disso, sua eficácia foi estudada in situ, em que foi feita aplicação industrial na superfície das amostras em concentrações de 1% e 2% de bioconservador. Para validar o shelf-life, foi utilizado o método preditivo MicroLab\_ShelfLife que indicou como resultado um expressivo aumento no shelf-life dos produtos com adição do PPCP, em ambas concentrações, em relação ao controle. Portanto, o bioconservador, na menor concentração testada (1%), mostrou ser uma alternativa promissora para prolongar a durabilidade dos produtos cárneos, além de produzir matrizes cárneas funcionais, excluindo portanto, a necessidade da aplicação da concentração de 2%.

**PALAVRAS-CHAVE:** bioconservador; shelf-life; produtos cárneos

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência e Tecnologia de Alimentos

**ORIENTADOR:** André Fioravante Guerra

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Apoio à alfabetização de crianças via o desenvolvimento de um aplicativo de "software" simples e acessível.*

Taynara dos Reis de França  
taynara.franca@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Controle e Automação

### **RESUMO:**

Este trabalho de pesquisa envolve o desenvolvimento de um aplicativo de software para aplicações de tecnologia assistiva. Trata-se de uma interface gráfica que tem como intuito ser utilizado para ajudar na alfabetização/reforço escolar de crianças com mobilidade reduzida nos membros superiores. Neste aplicativo será programado um Teclado virtual que fará uma varredura pelas letras do alfabeto as quais podem ser selecionadas com um clique do mouse, uma a uma. O trabalho visa o emprego do aplicativo em conjunto com um tipo de acionador por "piscadas de olho", que é um dispositivo que já se encontra disponível. Como resultado principal, espera-se que este projeto seja capaz de auxiliar na alfabetização de crianças que possuem tais necessidades e não conseguem utilizar mouse ou sequer segurar um lápis. Nesta proposta de projeto, pretende-se desenvolver um software de interface gráfica para executar um Teclado Virtual, em modo de varredura, na Tela de um computador. Para cumprir o objetivo geral, são destacados os seguintes objetivos específicos: a escolha do software livre, a definição do desenho da interface gráfica, escolha da velocidade de varredura e destaque das letras na tela, a definição da lógica de detecção dos cliques do mouse adaptado, e o teste do sistema como um todo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia Assistiva; Inclusão; Mobilidade Reduzida

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecatrônica

**ORIENTADOR:** Alessandro Rosa Lopes Zachi

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **A NOVA ECONOMIA, EMPREENDEDORISMO DIGITAL E OS DESAFIOS DA MULHER DA PERIFERIA DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**

THAIS COELHO SOARES  
thaiscoelho98@gmail.com, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

A pandemia evidenciou oportunidades para algumas mulheres empreendedoras se adaptarem rapidamente e encontrarem novos nichos, como o empreendedorismo digital, abordado no presente estudo, em meio à crise e devido ao isolamento social, por outro lado, as mulheres que não se adaptaram perderam clientes e até o seu nicho de empreendedorismo, uma vez que o mesmo ficou obsoleto. Porém, o reflexo dos novos hábitos de consumo pós-pandemia é em relação aos negócios em alta para investir e que estão ligados a setores como tecnologia, delivery e vida saudável. Pode-se citar alguns exemplos de empresas que surgiram na pandemia: e-commerce de informática; desenvolvimento de games para celular; serviços de TI; delivery de comida, dentre outros (ROVEDA, 2021). Apesar desses desafios, muitas mulheres empreendedoras foram capazes de se adaptar à nova realidade e encontrar maneiras de manter seus negócios funcionando durante uma pandemia. Alguns mudaram seus modelos de negócios para se adaptarem ao ambiente virtual, outros aproveitaram a oportunidade para desenvolver novos produtos e serviços para atender às necessidades da nova economia digital.

Outro fator importante é que muitas mulheres também tiveram que lidar com o aumento do acúmulo de tarefas domésticas. No entanto, a pandemia também expôs a vulnerabilidade das mulheres empreendedoras, especialmente aquelas em setores mais afetados pela crise, como turismo, eventos e comércio físico. As mulheres empreendedoras que já estavam enfrentando desigualdades sociais e financeiras antes da pandemia ficaram ainda mais vulneráveis; fatos que impactaram na sobrevivência de seus negócios.

Em dezembro de 2019, na República Popular da China, houve o primeiro impacto do coronavírus no mundo, ocasionando em uma pandemia global desencadeada a partir de março de 2020. A fim de evitar uma crise sanitária, foram adotadas medidas de isolamento social necessárias, o que afetou de maneira direta ou indireta, todos os setores da economia. As empreendedoras foram as mais afetadas, com 52% tendo que fechar os seus negócios temporariamente ou definitivamente (LIMA, 2021).

A pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo em muitos setores e nas atividades empreendedoras em todo o mundo. Infelizmente, as mulheres empreendedoras foram individualmente afetadas devido a uma série de fatores, incluindo desigualdades de gênero, falta de recursos e acesso limitado aos financiamentos. Lima (2021) citando as pesquisas da CEPAL, esclareceu que os processos de desigualdade impostos às mulheres se retroalimentam e agravam o quadro geral. Ou seja, a crise sanitária causada pela COVID acentuou todo o ciclo de desigualdade, piorando a condição de mulheres que estão no mercado de trabalho formal (LIMA, 2021).

A situação econômica mundial durante a pandemia trouxe diversas incertezas. Devido à angústia de um futuro incerto, muitas empresas estão procurando novas formas de se manterem ativas e de trazerem inovações para o ambiente de trabalho, em busca de sucesso ou até mesmo sobrevivência em meio à crise. Em contrapartida, o amanhã pós pandemia pode ser uma grande oportunidade de expandir os horizontes, trazendo novidades que ainda não eram exploradas nas empresas (JRFEI, 2021). Na visão de Barreto (2021), a NE está focada entre as transformações na relação entre empresas e consumidores, que evolui constantemente e exige que organizações de todos os portes se reinventem para adequar as novas necessidades e ao perfil de cada cliente.

**PALAVRAS-CHAVE:** empreendedorismo; mulheres; periferia

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Ciências Sociais

**ORIENTADOR:** Herlander Costa Alegre da Gama Afonso



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## **PROPOSTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ODS RELACIONADOS À REDUÇÃO E AO REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR**

Thamyres Ranzeiro Campos  
thamyres.ranzeiroc@gmail.com, Engenharia Ambiental

### **RESUMO:**

O avanço das tecnologias impulsionou a exploração intensiva de recursos naturais, alimentando um mercado global marcado pelo consumismo desenfreado. Como resposta, surgiram debates e fóruns internacionais que enfatizaram a importância da preservação ambiental e da harmonização entre desenvolvimento e ecossistema. No centro desse contexto, destaca-se o gerenciamento de resíduos sólidos, respaldado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, cujo objetivo é prevenir e reduzir a produção de resíduos em todos os estratos da sociedade. Dado o escopo limitado das alternativas de disposição final, é imperativo adotar abordagens que minimizem essa geração, visto que a gestão inadequada desses resíduos acarreta impactos ambientais, de saúde e contribui para as mudanças climáticas. Nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior emergem como atores-chave, capazes de promover o gerenciamento e descarte responsável de resíduos sólidos por meio da implementação de ações e políticas de sustentabilidade. Essas políticas, quando incorporadas às operações das instituições, podem mitigar significativamente os impactos negativos, contribuindo para um caminho em direção a um desenvolvimento mais equilibrado, inclusivo e sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos; preservação ambiental; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Interdisciplinar

**ORIENTADOR:** Aline Guimarães Monteiro Trigo

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Estudo da reconstrução de energia de raios cósmicos de ultra alta energia utilizando ondas de rádio*

Thaylan Casimiro da Conceição  
thaylan.conceicao@aluno.cefet-rj.br, Licenciatura em Física

### **RESUMO:**

Em 2022 o projeto GRAND foi iniciado em colaboração com diversos observatórios ao redor do mundo de forma que seu objetivo é o de utilizar antenas detectoras de ondas de rádio para captar e registrar dados referentes a raios cósmicos de energia ultra alta (com valores acima de 100 PeV). Sendo esse método um dos possíveis preceptores para novas descobertas na área em questão, o presente trabalho possui a intenção de estudar esses dados coletados e através da adequação de uma função desenvolvida para o projeto GRAND, se familiarizar com esse tipo de linguagem, além de avaliar a utilização dessa ferramenta para estudos e pesquisas futuras. Com base nesses estudos foi possível atualizar codificações escritas anteriormente e identificar pontos onde há a necessidade de desenvolvimento para uma melhor adequação a alguns casos de raios cósmicos vistos. Todos os dados utilizados para essa pesquisa são simulações produzidas por colaboradores do GRAND.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia; Ondas de rádio; GRAND

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** Sem apoio

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Bruno Lazarotto Lago



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## ***Desenvolvimento de Nanomateriais Híbridos com Resíduos de Biomassas para Aplicações em Dispositivos Armazenadores de Energia***

Thomaz de Oliveira Barros  
16685327782@cefet-rj.br, Outro

### **RESUMO:**

Devido à demanda significativa para o desenvolvimento de máquinas e dispositivos para satisfazer nossas crescentes necessidades energéticas, fontes alternativas de energia renovável tornaram-se uma grande preocupação nas últimas décadas. Devido ao uso contínuo de recursos fósseis e aos graves problemas ambientais, a sociedade moderna tem procurado um novo tipo de energia alternativa que seja uma opção limpa, renovável, acessível, segura e viável, em vez de combustíveis fósseis e energia nuclear, devido aos problemas associados à sua combustão. O hidrogênio verde é uma opção intrigante por ser renovável, não esgotável e com danos mínimos ao ecossistema, podendo ser convertido em energia elétrica com o uso de placas solares.

O projeto de síntese de uma célula de combustível a hidrogênio foi realizado focando inicialmente nos melhores materiais que pudessem ser utilizados na evolução da reação de hidrogênio por meio da confecção de eletrodos com materiais e substratos diversos. Ao longo do projeto foi perceptível o melhor resultado dos materiais de tungstênio, molibdênio e zinco para a etapa de evolução de reação do hidrogênio na produção do hidrogênio verde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção de Hidrogênio verde; Evolução da Reação de Hidrogênio; Carro elétrico

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CNPq

**ÁREA DO PROJETO:** Física

**ORIENTADOR:** Ana Lucia Ferreira de Barros

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Roteamento e escalonamento de ônibus urbanos: um projeto piloto voltado para a mobilidade dos estudantes e servidores do CEFET de Nova Iguaçu*

Vinícius Braga Diniz  
vinicius.diniz@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Produção

### **RESUMO:**

Este projeto tem por objetivo propor um modelo de roteamento e de escalonamento de ônibus urbanos com o intuito de melhor atender aos estudantes e servidores do CEFET de Nova Iguaçu, minimizando o tempo médio de deslocamento das referidas pessoas de casa até o campus e do campus para casa. Foi elaborado um modelo matemático de Programação Inteira, aplicado a um conjunto de dados adaptados de instâncias disponíveis na literatura. Acredita-se que a redução do tempo gasto no trânsito poderá implicar uma melhoria da qualidade de vida dos passageiros e melhora de desempenho nos estudos e no trabalho deles. Além disso, será desenvolvido o protótipo de um sistema de apoio a decisão capaz de projetar um conjunto de rotas de custo mínimo para uma frota de ônibus, satisfazendo todas as restrições de transporte de passageiros previstas na legislação, assegurando, por exemplo, que o número de passageiros não ultrapasse a capacidade estipulada para cada veículo. Este projeto visa ainda cumprir parte dos objetivos de um outro projeto de maior porte, aprovado para receber fomento da FAPERJ, intitulado "Mobilidade urbana e sustentabilidade na Baixada Fluminense: um estudo piloto de mapeamento dos deslocamentos realizados por estudantes e profissionais de instituições de ensino superior (IES) com o apoio das tecnologias de informação e comunicação".

**PALAVRAS-CHAVE:** Roteamento. ; Modelo Matemático.; Ônibus.

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** FAPERJ

**ÁREA DO PROJETO:** Ciência da Computação

**ORIENTADOR:** Francisco Henrique de Freitas Viana

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Polímero de impressão molecular como sorvente de extração em fase sólida, visando defensivos agrícolas usados em alimentos, como templates.*

Vitor Emanuel de Souza Gomes  
vitor.gomes@aluno.cefet-rj.br, Engenharia de Alimentos

### **RESUMO:**

Este projeto de pesquisa foi desenvolvido de período de setembro de 2022 a março de 2023, o mesmo foi devidamente cadastrado na COPET mediante edital 2022. Foram realizadas as atividades seguindo o cronograma proposto, no intuito de desenvolver polímeros de impressão molecular como sorventes em extração em fase sólida, tendo defensivos agrícolas como templates. Os agrotóxicos têm ganhado espaço no campo da pesquisa, uma vez que projetos de lei (PLs), vem sendo aprovados, ampliando a gama de substâncias dessa classe disponíveis para uso. Nesse presente trabalho foram desenvolvidos polímeros de impressão molecular preparados a partir de matrizes de sol-gel, onde os MIPs foram obtidos por reações de polimerização na presença de um template, nesse caso, os templates utilizados foram as substâncias de pirasclotrobina, hexaconazol e bitertanol. O agente reticulante foi utilizado o tetraetilortossilicato, e o monômero funcional foi o aminopropiltriétoxissilano. Utilizou-se também um surfactante para facilitar a solubilização do template. As reações foram realizadas sob agitação magnética na presença de aquecimento leve. Logo após, foi feita a remoção do template, com o objetivo de deixar os sítos ativos vazios. O acompanhamento das limpezas foram feitos em espectrofotômetro (UV-Vis). Subsequentemente foi realizada a secagem, e então os testes subsequentes. Em relação aos analitos foram construídas curvas analíticas visando a quantificação e obtenção de faixa de trabalho (em relação às concentrações). Todavia, infelizmente os testes de reconhecimento não foram promissores, pois verificou-se uma interferência sistemática em todos os resultados. Mesmo com as matrizes poliméricas limpas, quando os analitos eram colocados na presença das mesmas, verificava-se sempre um aumento sinal. Isto foi considerado um problema grave, pois mesmo depois de diversas tentativas não foi possível eliminar a interferência. Portanto o projeto terminou antes do previsto, tendo sido cumprido 50% do que foi proposto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extração em fase sólida; Polímero impresso; Template

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Química

**ORIENTADOR:** Andrea Rosane da Silva

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Estudo da Utilização da Manufatura Aditiva para Fabricação de Placa Óssea*

Yago Chagas Santos Santiago de Moura  
yago.moura@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

A manufatura aditiva tem ganhado destaque como um método atual na fabricação de implantes médicos personalizados, incluindo placas ósseas. Neste estudo, investigamos a viabilidade da utilização de aço inoxidável na manufatura aditiva para produção de placas ósseas capazes de suportar diversos tipos de cargas mecânicas. Utilizando de simulações de elementos finitos, analisamos o comportamento estrutural dessas placas sob diferentes cenários de carga, com o intuito de definir sua eficácia e resistência. Os resultados revelaram que o aço inoxidável 316L, demonstra propriedades mecânicas adequadas para suportar uma variedade de cargas típicas enfrentadas no dia a dia. As simulações permitiram uma compreensão detalhada das tensões, deformações e distribuições de carga ao longo das placas, fornecendo percepções valiosas para otimizações de geometria e design a depender da aplicação. Concluímos que, com base nas simulações de elementos finitos, a manufatura aditiva SLM apresenta um potencial promissor para a produção de placas ósseas altamente eficazes e personalizadas, capazes de lidar com diversas cargas mecânicas causadoras de fraturas. Esses resultados abrem novas perspectivas para a aplicação da manufatura aditiva em recuperações ortopédicas, proporcionando uma abordagem mais adaptada e precisa para a recuperação de lesões ósseas.

**PALAVRAS-CHAVE:** manufatura aditiva; placa óssea; sustentabilidade

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Fábio de Oliveira Campos

# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Ensaio de Drop Test em um veículo Mini-Baja*

Yasmin Rodrigues Ferreira  
yasmin.rodrigues@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

O projeto Baja SAE, de abrangência internacional, promove competições estudantis para o desenvolvimento de veículos off-road capazes de operar em terrenos acidentados com pedras, lama e tronco de árvores. Sabe-se que estes obstáculos impõem esforços dinâmicos à suspensão, chegando também ao chassi, podendo danificá-lo e prejudicar o piloto. Nesse sentido, o presente estudo tem como intuito medir experimentalmente situações críticas de impacto através da execução de ensaios de drop test no protótipo mini-baja MR21, da equipe Mud Runner Baja SAE do CEFET/RJ. Os ensaios de drop test foram realizados suspendendo o mini-baja, com o piloto dentro, a alturas determinadas e liberando-o em cima de uma célula de carga posicionada embaixo de uma das rodas. Abaixo das outras rodas foram posicionados espaçadores. Os resultados obtidos permitem simular os efeitos dinâmicos que ocorrem durante os enduros, que o mini-baja participa. Nestas provas, o mini-baja precisa funcionar durante quatro horas, sendo submetido a todo tipo de carregamentos dinâmicos, principalmente referentes a pequenos saltos dados em função de ondulações na pista de terra. Também será possível utilizar estes valores futuramente, em modelagens por elementos finitos, utilizando o software Ansys, como dados de entrada, os carregamentos experimentalmente medidos. Os resultados obtidos, além dos valores muito maiores que o carregamento estático do mini-baja, mostrou um certo desequilíbrio na distribuição de massa do mini-baja. Finalmente, os resultados dos ensaios de drop-test poderão ser utilizados pela Equipe Mud Runner Baja SAE para a geração de melhores relatórios de projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Drop test; Celula de carga; Ensaio experimental

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Paulo Pedro Kenedi



# JIPP 2023 – PIBIC 2022

## *Análise de Esforços em Uma Prótese Transumeral Osseointegrada*

Yvan Daruk Ferreira Santos  
yvan.santos@aluno.cefet-rj.br, Engenharia Mecânica

### **RESUMO:**

As amputações podem ser definidas como a retirada total ou parcial de um membro de forma cirúrgica. Ao longo da história médica, sabe-se que as próteses são usadas para facilitar a mobilidade e a independência dos pacientes amputados. Há dois tipos principais de fixação de prótese, sendo a primeira a mais conhecida e nomeada como fixação convencional. O seu funcionamento ocorre através da conexão do membro residual com um soquete. Entretanto, alguns estudos relataram alterações no volume do coto, o que gerou desconforto, dor e lesões de pele nos pacientes, além de apresentar dificuldades na sua utilização. A fim de evitar as complicações de movimento e os problemas de saúde, um novo tipo de prótese tem sido estudada e aprimorada. Na década de 60, surgiu o conceito da osseointegração, através de pesquisas sobre os padrões de cura do tecido ósseo. Com o desenvolvimento dessa técnica, foi possível a criação da prótese osseointegrada, que proporciona um mecanismo de fixação estável da prótese diretamente ao membro residual, sem necessidade de um encaixe protético. Este tipo de prótese é uma tecnologia pouco explorada nos sistemas de saúde do Brasil e possuem o potencial de substituir o uso das próteses convencionais, especialmente em casos onde não há adaptação por parte do paciente. Dessa forma, o presente projeto pretende avançar nos estudos potenciais da utilização da prótese osseointegrada, mais especificamente da prótese transumeral. Este trabalho tem como objetivo realizar um estudo dos esforços suportados por esse tipo de prótese em casos de queda para averiguar as cargas suportadas pelo implante.

**PALAVRAS-CHAVE:** prótese osseointegrada; implantes; biomedicina

**PROGRAMA:** PIBIC (Graduação)

**APOIO:** CEFET/RJ

**ÁREA DO PROJETO:** Engenharia Mecânica

**ORIENTADOR:** Fábio de Oliveira Campos