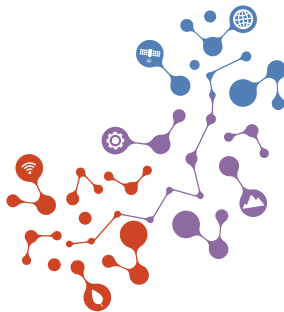
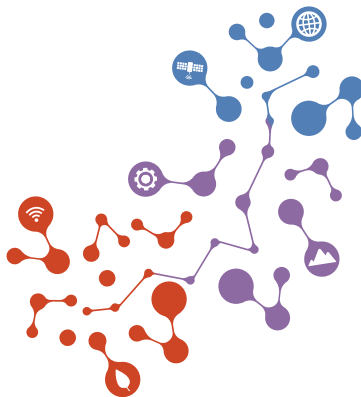


E-BOOK DE TRABALHOS  
PREMIADOS



XIII Prêmio CREA-RJ de Trabalhos  
Científicos e Tecnológicos **2025**



# XIII Prêmio CREA-RJ de Trabalhos Científicos e Tecnológicos **2025**

E-BOOK DE TRABALHOS  
PREMIADOS

CREA-RJ | 2025



XIII Prêmio CREA-RJ de Trabalhos  
Científicos e Tecnológicos 2025

Copyright © CREA-RJ, 2025

Reservados todos os direitos de publicação ao CREA-RJ  
Rua Buenos Aires 40 – Centro  
20070-022 – Rio de Janeiro – RJ

**Gerente de Comunicação e Eventos:** Luiz Felipe da S. Coutinho

**Supervisão editorial:** Luciana Soares (Coordenadora de Eventos)

**Organização de conteúdo:** Clara Endy Ribeiro

**Colaboração:** Ana Ioselli, Letícia Pereira e Renata Tedeschi

**Revisão:** Viviane Maia

**Projeto gráfico e diagramação:** Júlia Marinho

**Produção:** GECE/CCOM/CEVE

---

**Comissão de Educação  
e Atribuições  
Profissionais – CEAP**

**Coordenadora**

**Eng. Civil e de Seg. Trabalho**

Claudia do Rosário Vaz Morgado

**Coordenador-Adjunto**

**Eng. Mecânico**

Bernardo José Lima Gomes

**Membros**

**Eng. Civil**

Claudia Maria de Oliveira Campos

**Eng. Metalurgista**

Pedro Enrique Monforte Brandão

Marques

**Meteorologista**

Ana Cristina Pinto de Almeida

Palmeira

---

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro – CREA-RJ  
E-book de trabalhos premiados: XIII Prêmio CREA-RJ de Trabalhos  
Científicos e Tecnológicos 2025 – RJ, 2025. ISBN 978-85-88204-30-0.  
Agronomia, Engenharia, Geografia, Geologia, Meteorologia. CREA-RJ.

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa do Conselho.

N.E.: O conteúdo das obras aqui publicadas, título e resumo, é de inteira responsabilidade de seus autores, bem como de seus orientadores. São partes constitutivas dos trabalhos de conclusão de curso. Todas as obras estão disponíveis, na íntegra, para consulta, em [www.crea-rj.org.br/premiocrea](http://www.crea-rj.org.br/premiocrea).

Apresentação.....	8
-------------------	---

## **Parte I - Doutorado**

Doutorado em Ciências dos Materiais.....	10
Doutorado em Ciências dos Materiais.....	12
Doutorado em Engenharia Ambiental.....	14
Doutorado em Engenharia Civil.....	16
Doutorado em Engenharia Civil .....	18
Doutorado em Engenharia Civil .....	20
Doutorado em Engenharia Civil .....	22
Doutorado em Engenharia Civil.....	24
Doutorado em Engenharia de Defesa.....	26
Doutorado em Engenharia Mecânica.....	28

## **Parte II - Mestrado**

Mestrado em Ciências Ambientais.....	30
Mestrado em Ciências dos Materiais.....	32
Mestrado em Ciências dos Materiais.....	34
Mestrado em Ciências dos Materiais.....	36
Mestrado em Engenharia Ambiental.....	38
Mestrado em Engenharia Civil.....	40
Mestrado em Engenharia Civil.....	42
Mestrado em Engenharia Civil.....	44
Mestrado em Engenharia Civil.....	46
Mestrado em Engenharia Civil.....	48
Mestrado em Engenharia Civil.....	50
Mestrado em Engenharia de Defesa.....	52

Mestrado em Engenharia de Defesa.....	54
Mestrado em Engenharia de Materiais.....	56
Mestrado em Engenharia de Materiais.....	58
Mestrado em Engenharia de Materiais.....	60
Mestrado em Engenharia de Produção.....	62
Mestrado em Engenharia de Transportes.....	64
Mestrado em Engenharia Elétrica.....	66
Mestrado em Engenharia Elétrica.....	68
Mestrado em Engenharia Eletrônica.....	70
Mestrado em Engenharia Mecânica.....	72
Mestrado em Engenharia Mecânica.....	74
Mestrado em Engenharia Nuclear.....	76
Mestrado em Engenharia Metalúrgica.....	78
Mestrado em Engenharia Sanitária e Ambiental.....	80
Mestrado em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos.....	82
Mestrado em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos.....	84
Mestrado em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos.....	86
Mestrado em Meteorologia.....	88
Mestrado Profissional em Engenharia Urbana e Ambiental.....	90
Mestrado Profissional em Engenharia Urbana e Ambiental.....	92
Mestrado Profissional em Engenharia Urbana e Ambiental.....	94
Mestrado Profissional Programa de Projeto de Estruturas.....	96

# SUMÁRIO

### Parte III - Graduação

Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental.....	98
Graduação em Engenharia Ambiental.....	100
Graduação em Engenharia Ambiental.....	102
Graduação em Engenharia Ambiental.....	104
Graduação em Engenharia Ambiental.....	106
Graduação em Engenharia Ambiental.....	108
Graduação em Engenharia Cartográfica.....	110
Graduação em Engenharia Civil.....	112
Graduação em Engenharia Civil.....	114
Graduação em Engenharia Civil.....	116
Graduação em Engenharia Civil.....	118
Graduação em Engenharia Civil.....	120
Graduação em Engenharia Civil.....	122
Graduação em Engenharia Civil.....	124
Graduação em Engenharia Civil.....	126
Graduação em Engenharia Civil.....	128
Graduação em Engenharia Civil.....	130
Graduação em Engenharia Civil.....	132
Graduação em Engenharia Civil.....	134
Graduação em Engenharia da Computação.....	136
Graduação em Engenharia de Controle e Automação.....	138
Graduação em Engenharia de Fortificação e Construção.....	140
Graduação em Engenharia de Materiais.....	142
Graduação em Engenharia de Materiais.....	144
Graduação em Engenharia de Produção.....	146
Graduação em Engenharia de Produção.....	148
Graduação em Engenharia de Produção.....	150
Graduação em Engenharia de Produção.....	152

Graduação em Engenharia de Produção.....	154
Graduação em Engenharia de Produção.....	156
Graduação em Engenharia de Produção.....	158
Graduação em Engenharia de Produção.....	160
Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho.....	162
Graduação em Engenharia Elétrica.....	164
Graduação em Engenharia Elétrica.....	166
Graduação em Engenharia Elétrica.....	168
Graduação em Engenharia Elétrica.....	170
Graduação em Engenharia Elétrica.....	172
Graduação em Engenharia Elétrica.....	174
Graduação em Engenharia Eletrônica e Computação.....	176
Graduação em Engenharia Mecânica.....	178
Graduação em Engenharia Mecânica.....	180
Graduação em Engenharia Mecânica.....	182
Graduação em Engenharia Mecânica.....	184
Graduação em Engenharia Mecânica.....	186
Graduação em Engenharia Mecânica.....	188
Graduação em Engenharia Mecânica.....	190
Graduação em Engenharia Mecânica.....	192
Graduação em Engenharia Mecânica e de Automóvel.....	194
Graduação em Engenharia Metalúrgica.....	196
Graduação em Engenharia Naval.....	198
Graduação em Engenharia Nuclear.....	200
Graduação em Engenharia Química.....	202
Graduação em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente.....	204
Graduação em Geologia.....	206
Graduação em Geologia.....	208
Graduação em Meteorologia.....	210

# SUMÁRIO

# Inovação, conhecimento e proposições para o futuro

O Prêmio CREA-RJ Trabalhos Científicos e Tecnológicos, promovido anualmente pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro, chega a sua décima terceira edição, reafirmando o compromisso com a valorização do ensino, da pesquisa e da inovação.

Mais do que uma premiação, a iniciativa celebra o trabalho de parceria entre o CREA-RJ e as instituições de ensino de todo o estado, que selecionam e indicam seus melhores projetos acadêmicos. Em 2025, 101 trabalhos, de um total de 122 premiados, representam 18 instituições de ensino, revelando a amplitude e a diversidade da produção científica e tecnológica fluminense.

Cada obra é resultado do empenho de autores e professores que acreditam no papel transformador da educação e no poder da ciência e da tecnologia como instrumentos de crescimento e desenvolvimento para o país.

O CREA-RJ expressa seu agradecimento a todos os envolvidos neste processo - Conselheiros, coordenadores de cursos e os reitores das instituições - pela dedicação e pelo compromisso com a formação de profissionais preparados para os desafios contemporâneos.

Nossa gestão tem fortalecido o diálogo com o meio acadêmico por meio da Comissão de Educação e Atribuições Profissionais - CEAP e dos programas CREAjr-RJ e CREA Jovem, que têm ampliado a integração entre o Conselho e as novas gerações. Essa aproximação é fundamental para estimular o protagonismo dos futuros profissionais e incentivar uma atuação cada vez mais empreendedora, colaborativa e consciente de seu papel e importância na sociedade.

O XIII Prêmio CREA-RJ Trabalhos Científicos e Tecnológicos celebra, assim, não apenas o mérito acadêmico, mas também a visão de um Conselho que acredita na pesquisa, na criatividade e na inteligência como aliadas na construção de um futuro melhor.



Cláudia do Rosário Vaz Morgado  
Eng. Civil e de Seg. Trabalho  
Coordenadora da CEAP



Miguel Fernández  
Eng. Civil  
Presidente CREA-RJ

Doutorado em Ciências dos Materiais na Área de  
Concentração de Propriedades Físicas dos Materiais

## CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO BALÍSTICA DE COMPÓSITOS EPÓXI REFORÇADOS POR FIBRAS DE JUNCO-SETE-ILHAS TRATADAS POR MERCERIZAÇÃO E REVESTIDAS COM ÓXIDO DE GRAFENO

Setores industriais, como o automotivo e o aeroespacial, buscam materiais leves e resistentes para aprimorar o desempenho mecânico. Compósitos com matriz polimérica reforçada por fibras atendem bem a essas demandas por aliarem baixa densidade e alta resistência. Paralelamente, cresce o interesse por alternativas ambientalmente sustentáveis, como o uso de fibras naturais lignocelulósicas (FNLs) em matrizes poliméricas, que podem também impulsionar o desenvolvimento econômico de regiões rurais e ribeirinhas. Neste contexto, o presente estudo propõe o uso inédito das fibras de junco-sete-ilhas (*Cyperus malaccensis* Lam.), denominadas fibras de junco (SF), como reforço em matriz epoxídica. Foram investigados os efeitos do tratamento de mercerização com soluções de NaOH a 3%, 5% e 10% por períodos de 24, 48 e 72 horas. Além disso, esse trabalho avaliou o efeito do revestimento de GO na superfície das fibras de junco (SFGO). A concentração de GO usada foi equivalente a 0,1% em peso de SFs e matriz epóxi. As caracterizações química, térmica e mecânica envolveram a análise termogravimétrica (TGA),

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Lucas de  
Mendonça Neuba

Orientação: Sergio  
Neves Monteiro

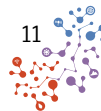
Avaliação: Lucio Fabio  
Cassiano Nascimento,  
Pablo Damasceno  
Borges, Talita Gama de  
Sousa

DOUTORADO

calorimetria diferencial de varredura (DSC), análise termomecânica (TMA), difração de raios X (DRX), espectroscopia do infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), microscopia eletrônica de varredura (MEV). Além de ensaios de tração, impacto Izod e Charpy, flexão e análise dinâmico- mecânica (DMA). A resistência balística foi avaliada em sistema de blindagem multicamadas (SBM) com munição calibre 7,62 mm e material simulador do corpo humano. Os resultados foram analisados estatisticamente por ANOVA, teste de Tukey e análise de Weibull. O desaparecimento da banda de  $1731\text{ cm}^{-1}$  nos espectros FTIR confirmou a eficácia do tratamento alcalino. A amostra 30 SFGO/EP apresentou módulo máximo de 128 MPa em DMA, evidenciando que o GO restringiu mais intensamente o movimento das cadeias poliméricas. O fator de amortecimento ( $\tan \delta$ ) de 30 SFM/EP ( $\sim 0,39$ ) foi próximo ao de 30 SFGO/EP ( $\sim 0,41$ ), indicando forte interação fibra-matriz. Assim, os compósitos desenvolvidos demonstraram potencial promissor para aplicações nos setores aeroespacial e automotivo. Palavras-chave: Natural Lignocellulosic Fibers; Dynamic Mechanical Analysis; Residual

Palavras-chave: natural lignocellulosic fibers; dynamic mechanical analysis; residual velocity; cyperus malaccensis; analysis of variance.

**Veja na íntegra**



Doutorado em Ciências dos Materiais na Área de Concentração  
de Propriedades Físicas dos Materiais

## PARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS DE FERRITA DE MN E ZN COM INTRODUÇÃO DE CE: UM MATERIAL PROMISSOR PARA HIPERTERMIA AUTORREGULADA

Neste trabalho foi investigada a autorregulação da temperatura de hipermagnética, para mantê-la entre 41 a 46 °C, pela introdução de Ce 3+ ferritas da forma Mn<sub>0,8</sub>Zn<sub>0,2</sub>Fe<sub>2-x</sub>Ce<sub>x</sub>O<sub>4</sub> na ferrita Mn<sub>0,8</sub>Zn<sub>0,2</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> para produzir , em que x = 0,015; 0,030; 0,050 e 0,100. As amostras foram sintetizadas pelo método de sol-gel/autocombustão. As propriedades estruturais foram investigadas por meio da difração de raios X (DRX), espectroscopia Raman (ER) e difração de elétrons em área selecionada (DEAS), e a morfologia e a distribuição de tamanho de partícula foram estudadas por microscopia eletrônica de transmissão (MET). As propriedades magnéticas foram investigadas por espectroscopia Mössbauer (EM), magnetometria de amostra vibrante (MAV), ressonância ferromagnética (RFM) e curvas de resfriamento na presença de campo magnético (FC - field cooling) e na ausência de campo magnético (ZFC - zero field cooling). Além disso, curvas de aquecimento por indução e valores das taxas de absorção específica (SAR) das amostras foram obtidas por meio de um ensaio de hipermagnética

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Mattheus  
Torquato

Orientação: Ronaldo  
Sérgio de Biasi

Coorientação: Eliel  
Gomes da Silva Neto

Avaliação: Lucio Fabio  
Cassiano Nascimento,  
Pedro Henrique Poubel  
Mendonça da Silveira,  
Talita Gama de Sousa

DOUTORADO

magnética para 3 diferentes concentrações. As caracterizações estruturais confirmam a obtenção da fase cristalina Fd-3m, típica para ferritas cúbicas. O refinamento de Rietveld dos resultados de DRX mostrou que a introdução de cério distorce a rede cristalina. Os resultados de MET mostram que o tamanho médio das partículas de todas as amostras é 6,5 nm, com baixa dispersão. As caracterizações magnéticas sugerem que todas as amostras apresentam partículas superparamagnéticas a 300 K. Os resultados de MAV e ZFC-FC apontam uma redução sistemática dos valores de magnetização de saturação ( $M_s$ ) e de temperatura de bloqueio (TB) com o aumento da concentração de cério, respectivamente. Esses resultados sugerem que as amostras com cério dissipam energia mais lentamente e, ao mesmo tempo, se aquecem menos na presença de um campo magnético oscilante (CMO). Finalmente, as amostras com cério apresentam uma taxa de aquecimento menor que a amostra sem cério, permitindo que elas passem maior tempo na faixa ótima de terapia de câncer e que a temperatura se mantenha em um limite tolerável pelas células saudáveis. Esses resultados sugerem que a introdução de cério em uma ferrita de manganês-zinco resulta em um material promissor para hipertermia magnética autorregulada.

Palavras-chave: nanopartículas magnéticas; superparamagnetismo; ferritas cúbicas; hipertermia magnética.

**Veja na íntegra**

## APRIMORANDO A AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO CICLO DE VIDA DE EDIFICAÇÕES POR MEIO DA INTEGRAÇÃO DE GÊMEO DIGITAL E BLOCKCHAIN

A Avaliação da Sustentabilidade do Ciclo de Vida (ASCV) pode ser usada para orientar projetos de construção mais sustentáveis, ao integrar dimensões ambientais, sociais e econômicas. Porém, sua aplicação prática ainda enfrenta barreiras significativas, como utilização de dados estáticos, falta de integração entre as etapas do ciclo de vida e carência de metodologias dinâmicas que acompanhem as mudanças em tempo real. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo aprimorar a ASCV de edificações por meio da integração com Gêmeo Digital e Blockchain.

A investigação foi estruturada em quatro eixos principais: (i) análise das práticas atuais de ASCV em edifícios; (ii) exploração do papel dos gêmeos digitais na visualização de dados e na tomada de decisão em tempo real; (iii) avaliação do potencial do blockchain para assegurar confiabilidade, rastreabilidade e integridade de dados; e (iv) desenvolvimento de um modelo conceitual e de uma aplicação computacional integrando ASCV, Gêmeo Digital e Blockchain ao longo do ciclo de vida de edifícios.

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Karoline Vieira  
Figueiredo

Orientação: Assed  
Naked Haddad

Coorientação: Vivian  
Wy Tam

Avaliação: Erdem Cuce,  
Dieter Thomas Boer,  
Mayara Amario

Os resultados apontam para contribuições teóricas e práticas. Do ponto de vista teórico, o estudo propõe frameworks inéditos de integração, ampliando a literatura sobre sustentabilidade na construção. Do ponto de vista prático, foram desenvolvidos e testados protótipos aplicados a estudos de caso reais, demonstrando a viabilidade da abordagem e revelando discrepâncias entre avaliações estáticas e dinâmicas. Assim, a pesquisa oferece soluções inovadoras para gestores e projetistas, promovendo maior transparência, eficiência e confiabilidade.

Palavras-chave: avaliação do ciclo de vida; BIM; Blockchain; construção sustentável; gêmeo digital.

**Veja na íntegra**



## COMPORTAMENTO DE ARRANCAMENTO EM CURTA E LONGA DURAÇÃO DE MACRO FIBRAS SINTÉTICAS

A fluência em compósitos reforçados com fibras é particularmente importante quando são utilizadas macro fibras sintéticas, já que apresentam comportamento viscoelástico pronunciado mesmo em temperatura ambiente, o que pode levar a alterações no controle de fissuração ao longo do tempo. Testes de arrancamento são comumente usados para prever interações fibra-matriz e neste trabalho foram realizados para cargas de curto e longo prazo em três tipos de macro fibras sintéticas. Diferentes níveis de cargas de longo prazo (20, 30, 40 e 50% da carga máxima de arrancamento em curta duração) e ângulos de orientação das fibras (15°, 30° e 45°) em relação à direção da carga foram considerados para investigar a influência desses parâmetros na interação entre macro fibras sintéticas e a matriz. Macro fibras com superfícies onduladas e maior módulo de elasticidade alcançaram maiores tensões de aderência e menores deformações por fluência. No curto prazo, foram observadas pequenas reduções na resistência ao arrancamento à medida que o ângulo foi aumentado para todas as fibras, além

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO- PUC-RIO

Autoria: Thais da Silva  
Rocha

Orientação: Daniel  
Carlos Taissum  
Cardoso

Coorientação: Luís  
Antônio Guimarães  
Bitencourt Júnior

Avaliação: Dimas Alan  
Strauss Rambo, Renata  
Monte, Ricardo Pieralisi

de uma intensa degradação superficial devido ao significativo efeito de polia. Em contraste, no longo prazo, foi observada uma redução da fluência com o aumento do ângulo de inclinação da fibra causada pela redução da fluência da fibra devido ao carregamento não axial e componentes de força adicionais produzidos pelo desvio da força axial. Imagens de microtomografia e microscopia eletrônica de varredura mostraram que uma parte da deformação, sob carga sustentada, pode ser atribuída à fluência da própria fibra, tornando desafiador estimar a fluência deste tipo de compósito.

Palavras-chave: cantoneiras de abas iguais; seção cruciforme; aço inoxidável; colunas; flambagem torcional; investigação experimental; análise numérica; Eurocode 3.

**Veja na íntegra**

# COMPORTAMENTO DINÂMICO DE FUNDAÇÕES EM MONOPILES DE TURBINAS EÓLICAS OFFSHORE EM AREIA

O comportamento dinâmico de longo prazo de turbinas eólicas offshore suportadas por fundações em monopile instaladas em areia foi investigado por de ensaios de modelagem física em centrífuga. Foram realizados ensaios para avaliar o deslocamento horizontal, a rigidez secante, a histerese e a frequência natural de protótipo de uma turbina eólica com fundação monopile em areia sob carregamentos laterais cíclicos. A pesquisa busca preencher a lacuna existente no entendimento do comportamento de longo prazo desses parâmetros por meio de ensaios em centrífuga, modelando a distribuição completa da massa de uma turbina eólica offshore, incluindo a torre e o conjunto rotor-nacele, sob condições de macrogravidade, de forma a fornecer uma simulação realista da interação solo-estrutura do protótipo. Os resultados indicaram uma elevada taxa de crescimento do deslocamento horizontal nos primeiros 103 ciclos, seguida por uma redução significativa com comportamento assintótico. Os resultados permitiram propor uma equação para descrever o comportamento crescente da rigidez

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Silvia Gomes  
Fernandes Polido Lemos

Orientação: Maria  
Cascão Ferreira de  
Almeida

Avaliação: Breno  
Pinheiro Jacob, Otto  
Correa Rotunno Filho,  
Francisco Thiago  
Sacramento Aragão

secante ao longo dos ciclos. A análise da histerese evidencia uma redução acentuada da área dos loops durante os ciclos iniciais, seguida por estabilização, o que indica diminuição do amortecimento e da dissipação de energia à medida que a resposta se torna predominantemente elástica. No que se refere à frequência natural, os resultados indicaram um aumento de aproximadamente 3% ao final de 105 ciclos, significativamente inferior ao relatado em ensaios de modelagem física convencionais a 1g. Adicionalmente, foram realizados ensaios de vibração livre com diferentes níveis de aceleração, demonstrando o aumento da frequência natural com o aumento da tensão efetiva do solo e permitindo propor uma equação para estimar a frequência natural a partir de parâmetros de projeto.

Palavras-chave: modelagem centrífuga; turbina eólica offshore; monopile; areia; rigidez; frequência natural.

**Veja na íntegra**



## INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL E NUMÉRICA DO DANO E MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TENSÃO EM MATERIAIS CIMENTÍCIOS

A aderência entre o cimento e seus constituintes é um fator crítico para o desempenho e a durabilidade de sistemas estruturais e de poços, sendo a interface a principal região de transferência de tensões e o ponto inicial dos processos de fissuração e degradação. Este trabalho apresenta um fluxo de investigação experimental e numérica de mecanismos de aderência, descolamento e evolução do dano em interfaces cimentícias, com aplicações na construção civil e na indústria de óleo e gás. No campo da construção civil, ensaios de arrancamento de fibras de aço associados à microtomografia computadorizada (microCT) permitiram mapear com alta resolução a formação e propagação de microfissuras ao longo da interface fibra/matriz e correlacionar esses padrões às curvas força–deslocamento. Na área de poços de petróleo, foram realizados ensaios de pushout em amostras de cimento classe G convencional e expansivo, simulando a aderência entre o cimento e a coluna de aço, aspecto essencial para a integridade e o abandono seguro de poços. Os resultados experimentais de ambas as abordagens

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO - PUC

Autoria: Marcello  
Congro Dias da Silva

Orientação: Deane de  
Mesquita Roehl

Coorientação: Janine  
Domingos Vieira

Avaliação: Luis Antonio  
Guimaraes Bittencort  
Junior, Janine  
Domingos Vieira,  
Lourdes Maria Silva de  
Souza

serviram de base para a calibração de modelos numéricos pelo Método dos Elementos Finitos (MEF), incorporando formulações elastoplásticas e interações coesivas de superfície com atrito, capazes de reproduzir o comportamento interfacial. O workflow integrado forneceu uma compreensão aprofundada da evolução do dano e estabeleceu um arcabouço robusto para prever o comportamento da região de interface de materiais cimentícios em diferentes contextos de engenharia.

Palavras-chave: cimento; dano; interface; Método dos Elementos Finitos; integridade de poços; aderência.

**Veja na íntegra**



# INVESTIGAÇÃO NUMÉRICA DE COLUNAS ENGASTADAS COMPOSTAS POR SEÇÃO CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS LAMINADAS A QUENTE COM SEÇÃO CRUCIFORME DE AÇO INOXIDÁVEL

Os aços inoxidáveis austeníticos e duplex são amplamente empregados em estruturas devido à resistência à corrosão, durabilidade e desempenho mecânico. Cantoneiras de abas iguais são comumente utilizadas em colunas mas sua geometria – com baixa rigidez torcional e desalinhamento entre centroide e centro de cisalhamento – influencia sua resistência. Nesse contexto, a seção cruciforme (união de duas cantoneiras), alinha centroide e centro de cisalhamento, proporcionando maior estabilidade estrutural. Este estudo apresenta uma investigação numérica de colunas de aço inoxidável com seções cruciformes, submetidas à flambagem torcional. Foi desenvolvido um modelo de elementos finitos, validado com resultados experimentais, para analisar: (i) o comportamento de flambagem elástica; (ii) as trajetórias de equilíbrio no regime pós-flambagem; (iii) a sensibilidade às imperfeições geométricas; (iv) a influência das propriedades mecânicas dos materiais; e (v) a resistência última. Posteriormente, a análise paramétrica considerou seções compactas (i.e.,  $b/t < 20$ ) com comprimentos definidos para colunas com falha por flambagem

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO- UERJ

Autoria: Fernando  
Rocha Sarquis

Orientação: Luciano  
Rodrigues Ornelas de  
Lima

Avaliação: Arlene  
Maria Cunha Sampaio,  
Eduardo de Miranda  
Batista, Andre Tenchini  
da Silva

torcional. Os resultados mostraram que o Eurocódigo 3: 1.4, fornece estimativas excessivamente conservadoras. Assim, propõem-se duas modificações: a não classificação da seção para seções com  $b/t$  menor que 20 e a revisão da curva atual, de modo a representar de forma mais realista o comportamento estrutural dessas colunas de aço inoxidável e, conseqüentemente, obter previsões de resistência mais precisas.

Palavras-chave: cantoneiras de abas iguais; seção cruciforme; aço inoxidável; colunas; flambagem torcional; investigação experimental; análise numérica; Eurocode 3.

**Veja na íntegra**



## OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO DE PÓRTICOS DE AÇO CONSIDERANDO A CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE CONTRAVENTAMENTO COMO VARIÁVEL DE PROJETO

Esta pesquisa investiga a aplicação de metodologias de otimização multiobjetivo no desenvolvimento de construções espaciais em aço que sejam economicamente viáveis e estruturalmente eficientes. Enfatiza a importância de otimizar o desempenho juntamente com a redução de custos em cenários práticos de engenharia. A investigação abrange a minimização do deslocamento horizontal máximo, a maximização da primeira frequência natural de vibração, a maximização do fator de carga crítica relacionado ao modo de flambagem global da estrutura e a minimização do peso como objetivos principais. Além disso, a análise integra considerações sobre os efeitos de segunda ordem, tanto locais quanto globais. Ademais, delinea-se um framework sistemático para a seleção de projetos ótimos, empregando três algoritmos evolutivos distintos baseados em evolução diferencial, aliados a uma abordagem de tomada de decisão multicritério.

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO - PUC

Autoria: Claudio Horta  
Barbosa de Resende

Orientação: Luiz  
Fernando Campos  
Ramos Martha

Avaliação: Luciano  
Rodrigues Ornelas de  
Lima, Moacir Kripka,  
Ricardo Azoubel da  
Mota Silveira

Palavras-chave: otimização multiobjetivo; pórticos de aço;  
sistemas de contraventamento; metaheurísticas.

Veja na íntegra



## EM DIREÇÃO A UMA ONTOLOGIA DE REDE MÓVEL SEM FIO PARA SELEÇÃO DE PONTOS DE ACESSO DE RÁDIO APOIADA POR RACIOCÍNIO SEMÂNTICO

As redes de comunicação críticas são ativos valiosos que os órgãos de segurança pública e defesa civil, como as Forças Armadas, têm para prevenir e gerenciar eventos como desastres naturais, conflitos armados e acidentes de trânsito, entre outros. No entanto, independentemente das escolhas de cada país para implementar essas redes, os órgãos de segurança pública e defesa civil buscam fornecer a cobertura sem fio mais abrangente possível. Em um cenário ideal, o agente de segurança poderia se comunicar por meio de qualquer rede sem fio, independentemente da operadora ou da tecnologia de acesso. Para isso, uma solução proposta é usar redes de acesso heterogêneas para oferecer cobertura onipresente com uma conexão ininterrupta. Entretanto, um dos desafios na implementação dessa solução é o gerenciamento da mobilidade. Este trabalho tem como objetivo demonstrar que o uso do raciocínio semântico no suporte à decisão é eficaz no gerenciamento da mobilidade em redes de comunicação móvel heterogêneas. Para isso, desenvolvemos ontologias de referência

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Julio Cesar  
Cardoso Tesolin

Orientação: Maria  
Claudia dos Reis  
Cavalcanti

Coorientação: David  
Fernandes Cruz Moura

Avaliação: Gabriela  
Leal Marques  
Moutinho, Ronaldo  
Ribeiro Goldschmidt

e operacional para representar os principais elementos de uma rede de comunicação no contexto do gerenciamento de mobilidade em uma rede de comunicação móvel sem fio. Uma vez desenvolvidas, implementamos um caso de uso usando um emulador de rede WiFi em conjunto com a ontologia operacional para demonstrar a capacidade de tomada de decisão apoiada pelo raciocínio semântico.

Palavras-chave: redes móveis heterogêneas; ontologias; raciocínio semântico; mobilidade; comunicação crítica.

**Veja na íntegra**



## MICROESTRUTURA, PROPRIEDADES MECÂNICAS E DE RESISTÊNCIA À CORROSÃO DO AÇO INOXIDÁVEL SUPERDUPLEX UNS S39274 (DEFORMADO E SOLUBILIZADO)

O UNS S39274 é AISD para tubulares de OCTG na E&P Óleo & Gás. Em geral, selecionam-se AISD's quando resistência à corrosão é relevante. No OCTG, porém, podem sofrer corrosões por pites e sob tensão por sulfetos (SSC), devido a Cl<sup>-</sup>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, P e T, exigindo-se resistências mecânica e à corrosão, as quais se devem às fases ferrita ( $\delta$ ) e austenita ( $\gamma$ ) (50/50%). Majorando a resistência mecânica, tubos sem costura são trefilados a frio. Mas, o encruamento na densidade de discordâncias ( $\rho$ ) em cada fase ainda não é clara. A solubilização desses aços encruados equilibra fases e evita, p.e.,  $\sigma$ ,  $\chi$ ; mas, mesmo resfriando rapidamente, nitretos de cromo (CrN/Cr<sub>2</sub>N) podem precipitar intragranularmente na  $\delta$ , com estudos exíguos dos efeitos deles nos AISD's. Amostras deformadas a frio “como recebida” (DEF-CR); e após solubilizadas (SOL) a 1050, 1100 e 1150 oC resfriadas em H<sub>2</sub>O foram avaliadas por MO; MEV/MET; DRX; tração, tenacidade ao impacto a -46 oC, microdureza e dureza; e de CPT por polarização potencioestática; polarização potenciodinâmica cíclica em NaCl a 3,5% a 80 e 90 oC; e de tração

ICENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA CELSO  
SUCKOW DA FONSECA  
- CEFET

Autoria: Arthur Costa  
Gonzaga

Orientação: Sergio  
Souto Maior Tavares

Coorientação: André  
Rocha Pimenta

Avaliação: Hector  
Reynaldo Meneses  
Costa

sob BTd em solução salina (pH 3,5) com H<sub>2</sub>S/CO<sub>2</sub>. Os precipitados de nitretos foram analisados, tanto intragranulares  $\delta$ , quanto  $\delta/\delta$  e  $\delta/\gamma$ . Os CrN/Cr<sub>2</sub>N maiores foram detectados em MET, MEV e MO; e CrN nanométricos coerentes com  $\delta$  só no MET. Os precipitados finos fixaram discordâncias e endureceram a  $\delta$ . O teor de nitretos se elevou com a T<sub>sol.</sub>, porém não afetou microdureza de  $\delta$ , embora com efeitos nocivos na tenacidade ao impacto. No DRX, mediram-se  $\rho$  a partir do tamanho do cristalito (D) e microdeformação da rede ( $\epsilon$ ), em que o encruamento baixou D e elevou  $\epsilon$ ; e o aumento T<sub>sol.</sub> baixou  $\rho$  comparado ao DEF-CR, mas elevou  $\rho$ . Devido aos nitretos,  $\delta$  favoreceu pites do que  $\gamma$ ; com os aços susceptíveis à SSC sob condições severas do BTd.

Palavras-chave: AISD; trefilação a frio; solubilização; nitretos intragranulares; OCTG.

Veja na íntegra



## REFORÇANDO A SUSTENTABILIDADE : UM APLICATIVO PARA PROMOVER O USO DE RESÍDUOS DE FIBRAS VEGETAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A construção civil é uma das atividades mais impactantes ao meio ambiente, tanto pelas emissões de CO<sub>2</sub> provenientes do cimento Portland — responsável por cerca de 5% das emissões globais — quanto pela elevada geração de resíduos sólidos em obras, reformas e demolições. Esses fatores tornam o setor um dos menos sustentáveis do mundo. Por outro lado, o Brasil é um país rico em fibras vegetais, como sisal, piaçava, coco e malva, cuja produção gera resíduos frequentemente descartados sem aproveitamento. Pesquisas demonstram que tais resíduos podem ser incorporados ao concreto, aumentando sua resistência mecânica, especialmente à tração na flexão, além de oferecer novas possibilidades em reparos construtivos. Dessa forma, abre-se espaço para aliar inovação tecnológica e sustentabilidade no setor da construção. Com esse propósito, esta dissertação desenvolveu o aplicativo Eco Fiberconcrete Informs, resultado de uma revisão sistemática qualitativa que reuniu e organizou informações sobre o uso de fibras vegetais na matriz cimentícia. O app disponibiliza esse conhecimento

UNIVERSIDADE  
DE VASSOURAS -  
UNIVASSOURAS

Autoria: Rachel  
Andrade Pereira

Orientação: Carlos  
Vitor de Alencar  
Carvalho

Avaliação: Andre  
Rodrigues Pereira,  
Cristiane Borborema  
Chaché



XIII Prêmio CREA-RJ de Trabalhos Científicos e Tecnológicos · 2025

de forma simples, objetiva e acessível, servindo como ferramenta de apoio a engenheiros, arquitetos, executores e estudantes que buscam soluções sustentáveis na construção civil.

Palavras-chave: concreto com fibras; fibras vegetais; sustentabilidade; construção civil.

**Veja na íntegra**



## CARACTERIZAÇÃO DO COMPÓSITO DE MATRIZ EPÓXI REFORÇADO COM FIBRAS DE BABAÇU PARA APLICAÇÃO EM BLINDAGEM BALÍSTICA

O trabalho investigou compósitos de resina epóxi reforçados com fibras de babaçu em diferentes frações volumétricas (0%, 10%, 20% e 30%). As fibras foram extraídas, tratadas e incorporadas à matriz por moldagem por compressão. As amostras foram caracterizadas por análises térmicas (TGA/DTG e DSC), microscopia eletrônica de varredura (MEV), ensaios mecânicos de tração, impacto Izod e testes balísticos, com análise estatística de ANOVA e teste de Tukey. Os resultados indicaram que a adição de fibras reduziu levemente a estabilidade térmica, mas proporcionou maior resistência mecânica e absorção de energia, especialmente para EB30, que apresentou melhor desempenho em tração e impacto. As análises morfológicas confirmaram falhas típicas de fratura interfacial e pull-out de fibras. Nos testes balísticos, observou-se redução da eficiência de blindagem com o aumento do teor de fibras, devido a mudanças nos mecanismos de absorção de energia. Conclui-se que as fibras de babaçu apresentam potencial como reforço em compósitos epóxi, oferecendo bom equilíbrio entre propriedades térmicas, mecânicas

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Yago Soares  
Chaves

Orientação: Lucio  
Fabio Cassiano  
Nascimento

Coorientação: Sergio  
Neves Monteiro

Avaliação: Lucio Fabio  
Cassiano Nascimento,  
Talita Gama de Sousa,  
Pedro Henrique Poubel  
Mendonca da Silveira

e de impacto, embora ainda apresentem limitações em desempenho balístico.

Palavras-chave: compósito; babaçu; propriedades mecânicas; análises térmicas; MEV; resistência à tração; impacto Izod; ensaio balístico.

**Veja na íntegra**

## DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS DE PBAT REFORÇADOS COM RESÍDUOS DE SEMENTE DE AÇAÍ (EUTERPE EDULIS) PARA APLICAÇÕES SUSTENTÁVEIS

O desenvolvimento de materiais sustentáveis é essencial para o avanço de tecnologias ecológicas e para a promoção de práticas de economia circular. Este estudo investiga o reforço do poli (adipato de tereftalato de butileno) (PBAT) com resíduos de sementes de açaí (ASR) da espécie *Euterpe edulis*, um subproduto agroindustrial abundante no Brasil. Os resíduos foram caracterizados por FTIR, XRD, TGA e MEV, enquanto os biocompósitos passaram por avaliações mecânicas, morfológicas e térmicas. Os compósitos foram preparados pela mistura de PBAT com 20% e 40% em peso de ASR em um misturador interno equipado com rotores do tipo ROLLER, seguida de moldagem por injeção. Em comparação com o PBAT puro, a incorporação de ASR resultou em uma redução de 37% e 53% na resistência à tração (de 19,71 MPa para 12,37 MPa e 9,19 MPa, respectivamente). O módulo elástico aumentou em 8,8% e 20,1%. O limite de escoamento permaneceu relativamente estável, com valores de 9,75 MPa (PBAT), 10,79 MPa (20% ASR) e 9,29 MPa (40% ASR). A deformação total na ruptura diminuiu de 239% (PBAT puro) para 150% (20% ASR) e

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Odilon Souza  
Leite Barbosa

Orientação: Valdir  
Florêncio da Veiga  
Junior

Coorientação: Marcelo  
Ferreira Leão de  
Oliveira

Avaliação: Pablo  
Damasceno Borges,  
Talita Gama de Sousa,  
Lucio Fabio Cassiano  
Nascimento

121% (40% ASR). A resistência à flexão aumentou em 39%, de 7,5 MPa para 10,4 MPa com 40% de ASR, enquanto o módulo de flexão subiu 62%, de 191 MPa para 310 MPa. A análise térmica revelou um efeito nucleante do reforço, elevando a temperatura de cristalização de 65,55 °C para 79,90 °C. A resistência térmica de todos os biocompósitos apresentou um perfil de curva de perda de massa semelhante em função da temperatura, com uma ligeira redução na temperatura inicial de degradação (Tonset) em comparação ao PBAT puro. A absorção de água aumentou de 0,50% no PBAT puro para 3,75% com 40% de reforço, atribuída à natureza hidrofílica dos resíduos. Esses resultados destacam o potencial dos resíduos de sementes de açaí como reforço no desenvolvimento de biocompósitos poliméricos para aplicações sustentáveis.

Palavras-chave: compósitos poliméricos; resíduos de açaí; PBAT; sustentabilidade; materiais reforçados; Euterpe edulis.

**Veja na íntegra**

## INFLUÊNCIA DE DIFERENTES SEQUÊNCIAS DE EMPILHAMENTO DE REFORÇOS DE TECIDOS DE ARAMIDA E SISAL NO COMPORTAMENTO BALÍSTICO, MECÂNICO E TÉRMICO DE COMPÓSITO HÍBRIDO DE MATRIZ EPÓXI

Compósitos híbridos que combinam fibras ou tecidos naturais e sintéticos são alternativas promissoras para reduzir custos e impactos ambientais sem comprometer o seu desempenho. No entanto, a influência da sequência de empilhamento no comportamento balístico e mecânico desses materiais ainda não está totalmente esclarecida. Este estudo investiga como diferentes configurações de camadas de tecido de aramida (A) e sisal (S) influenciam o desempenho à flexão e balístico de compósitos híbridos de matriz epóxi. No ensaio de flexão de três pontos, o compósito híbrido em bloco 6S/6A apresentou resistência à flexão competitiva (116 MPa) em relação ao compósito 12A (143 MPa), reforçado integralmente com aramida. A sequência intercalada [1A/1S]6 também se destacou com o módulo de elasticidade de 4 GPa e tenacidade à flexão de  $7 \times 10^6$  J/m<sup>3</sup>. Para o ensaio balístico com munição calibre 7,62 mm, a análise estatística (ANOVA) revelou que as diferentes sequências de empilhamento propostas não tiveram efeito significativo na absorção de energia. Nos testes com munição 9 mm, o

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Laura Setti de  
Sousa

Orientação: Lucio  
Fabio Cassiano  
Nascimento

Coorientação: Fabio da  
Costa Garcia Filho

Avaliação: Talita Gama  
de Sousa, Pablo  
Damasceno Borges,  
Pedro Henrique Poubel  
Mendonca da Silveira

compósito 6S/6A apresentou o melhor desempenho, absorvendo 244 J/cm, enquanto reduziu os custos em 23% e o uso de fibras sintéticas em 50% em comparação ao compósito 12A. A análise fractográfica identificou diversos mecanismos de fratura, como delaminação parcial e completa nas interfaces do tecido de aramida, sugerindo uma baixa adesão entre camadas do tecido sintético. O ensaio de TGA revelou que a hibridização retardou a degradação do compósito em 21 °C e melhorou a sua estabilidade térmica em comparação às fibras de sisal. Portanto, os resultados mostram que os compósitos híbridos, especialmente a sequência de empilhamento em bloco 6S/6A, aliam desempenho mecânico, balístico e térmico satisfatórios, além de benefícios econômicos e ambientais, tornando-se um atrativo para aplicações estruturais e de blindagem balística.

Palavras-chave: compósito; babaçu; propriedades mecânicas; análises térmicas; MEV; resistência à tração; impacto Izod; ensaio balístico.

**Veja na íntegra**

## DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL À HABITAÇÃO ACESSÍVEL SUSTENTÁVEL - OS CENÁRIOS NO BRASIL E NO CHILE

A dissertação “DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL À HABITAÇÃO ACESSÍVEL SUSTENTÁVEL – OS CENÁRIOS NO BRASIL E NO CHILE”, com foco significativo em habitações de interesse social, objeto central das políticas públicas habitacionais, apresenta uma revisão atualizada dos problemas e desafios a serem ultrapassados, especialmente em termos de sustentabilidade, em prol de uma melhoria na qualidade dos produtos entregues aos beneficiários. A abordagem apresenta uma ligação intrínseca entre a pesquisa acadêmica e a prática da engenharia. Tradicionalmente, a maioria dos estudos dessa natureza se concentrou em desenvolver soluções sustentáveis de forma pontual, sem uma integração de soluções palpáveis ou concretas, bem como sem reversão destas em ações que tragam melhorias socioambientais direcionadas ao desempenho e atendimento às principais demandas sociais. O presente trabalho objetiva apresentar e balizar propostas de implementações quanto à sustentabilidade do produto entregue em programa de habitação, de modo que seja possível transformar habitações de interesse social

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Luiz Paulo  
Pereira Silva

Orientação: Assed  
Naked Haddad

Coorientação: Diego  
Andrés Vasco Calle

Avaliação: Mayara  
Amario, Mohammad  
Najjar

em habitações acessíveis sustentáveis, utilizando como referências exploratórias os cenários brasileiro e chileno. Após uma vasta revisão de literatura, análises bibliométricas e bibliográficas foram conduzidas, apresentando mapas de cluster que podem ser usados para entender diferentes tendências e refinar outras pesquisas. Esta pesquisa concluiu que os cenários avaliados não são tão distintos e ainda possuem um longo caminho a ser percorrido em termos de desenvolvimento sustentável. Além disso, trouxe um dossiê (exemplificativo) com as melhores práticas que podem (e devem) ser observadas por todos os stakeholders no processo de desenvolvimento de habitações acessíveis sustentáveis, especialmente pelos desenvolvedores dos produtos e pelos governos tomadores de decisões referentes às políticas públicas.

Palavras-chave: habitação de interesse social; sustentabilidade; eficiência energética.

**Veja na íntegra**

## ANÁLISE NUMÉRICA E COMPORTAMENTO MECÂNICO EXPERIMENTAL DE VIGAS DE UHPC COM SEÇÃO TRANSVERSAL OTIMIZADA

O concreto de ultra alto desempenho (UHPC) reforçado com fibras é um material que foi desenvolvido nas últimas décadas para atender à necessidade de estruturas modernas por um material mais resistente e durável. Suas características altamente não lineares tanto na tração quanto na compressão levam a um comportamento complexo, sendo necessário a utilização de modelos numéricos não lineares para a completa descrição do seu comportamento. Além disso, a distribuição não homogênea das fibras e a alta resistência à tração, quando comparada ao concreto convencional, resultam em menor ductilidade para vigas de UHPC. Quando vigas de UHPC entram na fase de fissuração com consequente deslizamento das fibras e comportamento de “strain softening”, a força a ser transmitida às armaduras é mais alta, levando a uma queda mais brusca em curvas força-deslocamento de vigas submetidas a ensaios de flexão de quatro pontos. A análise de elementos finitos mostra ser uma ferramenta adequada para representar a resposta de elementos estruturais de UHPC, mas a calibragem do modelo deve ser

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO - PUC

Autoria: Paulo  
Henrique Marangoni  
Feghali

Orientação: Flavio de  
Andrade Silva

Coorientação: Pablo  
Augusto Krahl

Avaliação: Luis Antonio  
Guimaraes Bittencort  
Junior

realizada corretamente e técnicas de modelagem coerentes devem ser usadas. O modelo “Concrete Damage Plasticity” (CDP) é um modelo do tipo “smeared crack model” que representa a fissuração de vigas de concreto por deformações equivalentes, fazendo-se necessário a definição de modelos constitutivos coerentes. Foi realizada uma extensa caracterização do material tanto a compressão quanto tração para definição de modelos constitutivos a serem utilizados em modelos numéricos. Ao todo, cinco vigas foram testadas, com diferentes formas e porcentagens de reforço, e estratégias de modelagem foram comparadas aos dados experimentais das vigas.

Palavras-chave: 2 UHPC; MEF; ductilidade.

[Veja na íntegra](#)



# ANÁLISE SÍSMICA NÃO LINEAR PARA CONDIÇÕES E NORMAS BRASILEIRAS

Este estudo apresenta um método analítico para a análise não linear de estruturas de concreto armado submetidas a ações sísmicas, em conformidade com a ABNT NBR 15421 (2023). A norma é discutida quanto aos critérios de segurança e verificação de estruturas resistentes a terremotos. O método baseia-se na teoria de vigas de Timoshenko, adaptada para elementos de barra tridimensionais no regime não linear. São empregados modelos constitutivos específicos para aço e concreto, capazes de representar o comportamento cíclico dos materiais. As forças externas equivalentes são determinadas a partir de acelerogramas que descrevem as acelerações do terreno. O amortecimento é modelado pelo método clássico de Rayleigh, e a integração no tempo é realizada pelo método implícito de Newmark, com iterações sucessivas que garantem o equilíbrio e atualizam a matriz de rigidez não linear a cada passo. A metodologia foi implementada em linguagem C++ e validada por três aplicações: uma viga engastada sob carregamento cíclico, um pórtico de dois andares submetido a terremoto e

UNIVERSIDADE  
FEDERAL FLUMINENSE  
- UFF

Autoria: José Vittor  
Siqueira Coco

Orientação: Mauro  
Schulz

Avaliação: Mayra  
Soares Pereira Lima  
Perlingeiro, Carlos  
Alberto Pereira Soares,  
Orlando Celso Longo

um edifício tridimensional hipotético em Rio Branco, Acre, analisado com acelerogramas artificiais gerados segundo o zoneamento sísmico da ABNT NBR 15421 (2023). Os resultados mostraram boa concordância com dados experimentais e atenderam aos critérios normativos, comprovando a eficiência e aplicabilidade do método ao dimensionamento sismorresistente.

Palavras-chave: análise não linear; concreto armado; análise dinâmica; normas brasileiras.

**Veja na íntegra**

## AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO GEOMECÂNICO A LONGO PRAZO DE LASTRO REFORÇADO COM GEOGRELHA

Este trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento geomecânico do lastro reforçado com geogrelha, analisando o efeito do reforço a longo prazo e a influência da rigidez no confinamento. Para isso, foram produzidas partículas com forma controlada em escala reduzida visando centralizar os efeitos promovidos pela inclusão da geogrelha. Os polímeros PETG e PLA foram utilizados, respectivamente, para confeccionar a geogrelha mais flexível e mais rígida, tendo como referência as geogrelhas comerciais Basetrac Grid PET40 e PET65. A avaliação do enrijecimento e deformabilidade do lastro envolveu a execução de ensaios triaxiais de módulo resiliente (MR), para o comportamento a curto prazo, e deformação permanente (DP), para o comportamento a longo prazo. Os resultados demonstraram que a rigidez da geogrelha atua diretamente no enrijecimento dos grãos a curto prazo, enquanto a deformabilidade dos grãos a longo prazo foi reduzida com a inclusão dos elementos de reforço, especialmente na geogrelha confeccionada com PLA. Os ensaios DP também demonstraram que os materiais

UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO NORTE  
FLUMINENSE - UENF

Autoria: Lucas  
Machado de Souza

Orientação: Paulo  
Cesar de Almeida Maia

Avaliação: Niander  
Aguar Cerqueira, Vania  
José Karam, Fernando  
Saboya Albuquerque  
Junior

granulares possuem uma tendência de estabilização das deformações plásticas que não foi alcançada para o nível de tensões e frequência de carregamento adotados nessa pesquisa. O estudo demonstra que a utilização de partículas cúbicas foi eficiente para observar a influência das geogrelhas no comportamento geomecânico, seja a curto ou longo prazo. Entretanto, os elevados níveis de confinamento utilizados nos ensaios triaxiais recomendados na bibliografia contribuíram para reduzir o efeito promovido pelo elemento de reforço. Além disso, fatores associados às características das geogrelhas modelo, como a elevada rigidez, a baixa flexibilidade e abertura reduzida, também influenciaram a interação com os agregados.

Palavras-chave: rigidez da geogrelha; deformação plástica; ensaio triaxial.

**Veja na íntegra**

# AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL E NUMÉRICA DE LIGAÇÕES TUBULARES TIPO T CONSTITUÍDAS DE AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar de maneira experimental e numérica, ligações tubulares tipo SHS-T em aço inoxidável austenítico com valores de  $\beta \leq 0,8$ , buscando entender a influência dos parâmetros geométricos na resistência da ligação, além de identificar os modos de falha ocorridos e avaliar a aplicabilidade das equações normativas atuais que se baseiam em premissas do aço carbono. Um programa experimental foi desenvolvido com doze ensaios em ligações com seis geometrias diferentes com modo de falha na face superior do banzo (modo A) pelo Eurocode 3, parte 1-8. Na sequência, uma modelagem numérica via MEF foi feita a partir de 348 modelos, calibrados com os resultados obtidos experimentalmente. Concluiu-se que os parâmetros geométrico  $\beta$  (razão entre as larguras de montante e banzo) e a espessura do banzo ( $t_0$ ) são críticos e tem influência direta na resistência das ligações tubulares, Já o parâmetro  $2\gamma$  (razão entre a largura do banzo e sua espessura) não influenciou no comportamento das ligações. Paralelo a isso, observou-se que o modo A de falha é predominante

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Chrysthyan  
Rhayhan Souza de  
Oliveira

Orientação: Luciano  
Rodrigues Ornelas de  
Lima

Coorientação: Monique  
Cordeiro Rodrigues

Avaliação: Luciano  
Rodrigues Ornelas  
de Lima, Monique  
Cordeiro Rodrigues,  
Andre Tenchini da Silva

nas ligações, mas a interação entre esse modo e a plastificação na face lateral do banzo (modo B) também foi observada para ligações com valores de  $0,7 \leq \beta \leq 0,8$ . Com uma análise de confiabilidade, verificou-se que as equações para os modos A e B do Eurocode 3, 1-8 e pela NBR 16239 resultam em dimensionamentos conservadores, não sendo aplicáveis para os casos analisados. Desta forma, um novo fator de correção foi proposto.

Palavras-chave: aço inoxidável; análise experimental; análise numérica; ligação T; ligações tubulares.

Veja na íntegra

## MACHINE LEARNING PARA PREVISÃO DO COMPORTAMENTO DE AREIAS EM ENSAIOS DE CISALHAMENTO DIRETO E DSS

Na geotecnia, os parâmetros de resistência do solo são essenciais para qualquer projeto. Os ensaios de campo e laboratório são essenciais, mas ainda enfrentam muitas limitações práticas e financeiras. Além disso, métodos tradicionais, apoiados em relações empíricas ou teóricas, frequentemente não conseguem abranger a complexidade comportamental do solo. Diante disso, destaca-se a necessidade de explorar alternativas para superar essas barreiras. Neste contexto, a inteligência artificial surge como uma abordagem inovadora. Este estudo propõe um modelo preditivo para analisar a curva tensão-deslocamento em ensaios de cisalhamento direto e tensão-deformação em ensaios de cisalhamento simples (Direct Simple Shear - DSS) em areia. Após coletar e digitalizar dados de diversas fontes acadêmicas, formou-se uma base experimental robusta para treinar três algoritmos de Machine Learning (ML): Support Vector Regression (SVR), Random Forest (RF) e Feedforward Neural Network (FNN). Foram realizadas análises comparativas dos modelos, com foco particular na avaliação de

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO - PUC

Autoria: Gleyce de  
Souza Baptista

Orientação: Marina  
Bellaver Corte

Avaliação: Raquel  
Quadros Velloso,  
Gustavo Vaz de Mello  
Guimaraes

métricas de desempenho e curvas dos ensaios de validação. O RF destacou-se por sua precisão e confiabilidade. Embora os modelos SVR e FNN tenham demonstrado utilidade, o RF emergiu como o mais eficaz. Este resultado reforça a viabilidade dos modelos de ML, particularmente o RF, como ferramentas valiosas para engenheiros geotécnicos e pesquisadores na previsão do comportamento de areias, mesmo com um conjunto de dados limitado.

Palavras-chave: inteligência artificial; cisalhamento direto; modelagem preditiva.

**Veja na íntegra**

## UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A ANÁLISE DE FUNDAÇÕES DIRETAS PARA TURBINAS EÓLICAS

A otimização no dimensionamento fundações de turbinas eólicas busca o melhor aproveitamento dos materiais empregados em estruturas usualmente superdimensionadas. Este estudo propõe uma abordagem de dimensionamento usando modelos tridimensionais de elementos sólidos pelo método dos elementos finitos, em contrapartida a prática de mercado usando modelos bidimensionais simplificados. O objetivo do trabalho foi analisar estruturalmente uma fundação direta de aerogerador, buscando o aproveitamento eficiente dos materiais utilizados. A proposta de trabalho foi verificar o comportamento das tensões em três modelos de elementos finitos sólidos da sapata compostos por materiais distintos, concreto, concreto armado e concreto com a adição de fibras. Com os resultados dos modelos foram avaliadas propostas de otimização, buscando aprimorar o aproveitamento dos materiais bem como a economia de recursos. O estudo abrange o dimensionamento da sapata. Para a realização do estudo, foi utilizada ferramenta computacional, o software de modelagem Diana FEA, que permite

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Daniel da  
Costa Figueiredo

Orientação: Eduardo  
de Moraes Rego  
Faibairn

Avaliação: Otto  
Correa Rotunno Filho,  
Breno Pinheiro Jacob,  
Francisco Thiago  
Sacramento Aragao

a modelagem e análise da estrutura pelo método dos elementos finitos. Os resultados obtidos neste trabalho permitiram enriquecer a discussão sobre o dimensionamento de fundações de aerogeradores, propondo uma abordagem mais completa no dimensionamento, em contrapartida a prática de mercado, apresentando as vantagens de um maior investimento em projeto, através dos resultados obtidos na otimização da fundação, resultando na economia de materiais, tempo de execução e principalmente evitando a emissão CO<sub>2</sub> lançado à atmosfera.

Palavras-chave: turbinas eólicas; Método dos elementos finitos; fundação e modelagem.

**Veja na íntegra**

# INTEGRAÇÃO DO SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO À ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS COM O EMPREGO DA MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Diante da necessidade de adoção da metodologia Building Information Modeling (BIM) nos projetos de obras públicas, a integração entre a padronização das informações e a otimização dos processos de orçamentação tornou-se relevante. Esta dissertação propõe uma integração entre modelagem e orçamentação de projetos em BIM, por meio da codificação do Sistema de Classificação da Informação da Construção (NBR 15965) e do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), utilizando ferramentas de código aberto. A pesquisa empregou o método Design Science Research (DSR), que evidenciou contribuições e desafios do uso da classificação associada ao BIM e destacou a viabilidade de integração. Com base nisso, a pesquisa desenvolveu um fluxo de trabalho que abrange a correspondência entre as terminologias da NBR 15965 e os insumos e composições de custo do SINAPI, a exportação dos projetos BIM de arquitetura e de fundação/estrutura para o formato aberto Industry Foundation Classes (IFC), e o desenvolvimento de um Add-on no software

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Rebeca Viana  
Alencar Rodrigues  
Moura

Orientação: Paulo  
César Pellanda

Coorientação: Giuseppe  
Miceli Junior

Avaliação: Sergio  
Scheer, José Luis  
Menegotto, Altair Dos  
Santos Ferreira Filho

Open Source Blender para automatizar o processo de orçamentação. O fluxo define requisitos de troca de informações ao longo do projeto e produz entregáveis como listas de quantitativos, planilhas orçamentárias e cadernos de especificações técnicas. A validação em projeto da Diretoria de Obras Militares demonstrou que o fluxo é operacional, eficiente e de fácil uso. Assim, a metodologia contribui para padronização, consistência e precisão na elaboração de orçamentos, podendo ser expandida para outras disciplinas BIM e adaptada a diferentes sistemas de referência de custos, promovendo orçamentos completos e confiáveis para obras públicas.

Palavras-chave: BIM; IFC; classificação da informação da construção; orçamentação; fluxo de trabalho.

**Veja na íntegra**

## SOLUÇÕES PARA O APRIMORAMENTO DO USO DO BIM NO APOIO À GESTÃO DE ATIVOS POR MEIO DE PADRÕES E PROTOCOLOS NÃO PROPRIETÁRIOS

O Facility Management (FM) enfrenta desafios de interoperabilidade e perda de dados na transição das fases de construção para operação, comprometendo a eficiência da gestão de ativos. A Modelagem da Informação da Construção (BIM) pode otimizar o fluxo de troca de informações ao oferecer um modelo único e centralizado, mas a falta de padronização e os problemas de interoperabilidade entre os softwares BIM e de FM limitam seus benefícios. Este estudo propõe integrar BIM e FM por meio de padrões abertos, como o Industry Foundation Classes (IFC), reduzindo perdas e assegurando atualização contínua dos modelos ao longo das fases de construção e comissionamento. A solução visa fornecer à equipe de facilities um modelo BIM com informações mínimas, comuns e confiáveis para iniciar a operação da edificação. A metodologia adotada baseia-se na Design Science Research (DSR) e inclui o desenvolvimento de um artefato composto por quatro componentes: compêndio de requisitos mínimos de informações comuns para diversos ativos; plataforma web para a gestão contínua das informações; API (Application

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA - IME

Autoria: Rafael Barbosa Otranto

Orientação: Giuseppe Miceli Junior

Coorientação: Paulo Cesar Pellanda

Avaliação: Eduardo Ribeiro dos Santos, Filipe Almeida Corrêa do Nascimento, Mônica Santos Salgado

Programming Interface) baseada em Representational State Transfer para interoperabilidade entre diferentes sistemas; e add-on para o sistema Blender, utilizando o Bonsai (antigo BlenderBIM) como modelador IFC, permitindo troca bidirecional de dados entre a plataforma e os modelos, com verificação e atualização contínuas. Os resultados indicam eficácia na mitigação de problemas de interoperabilidade, na centralização de informações críticas e na verificação contínua. O uso do IFC ampliou a padronização e a flexibilidade, promovendo gestão de ativos mais integrada. A proposta mostrou-se prática e sustentável, ao desvincular-se das limitações de softwares proprietários e contribuir para processos operacionais mais eficientes ao longo do ciclo de vida dos ativos.

Palavras-chave: BIM; openBIM; IFC; gestão de ativos; interoperabilidade; facility management; FM.

**Veja na íntegra**

# ANÁLISE ESTRUTURAL POR ELEMENTOS FINITOS DE UM AEROMODELO CONSTITUÍDO DE UM COMPÓSITO À BASE DE FIBRA DE BANANEIRA

A necessidade de redução do tempo e dos custos de geração de um projeto faz com que se faça uso de métodos de simulação numérica, TECNOLOGIA CAE (Engenharia Assistida por Computador), para o desenvolvimento de seus produtos. O objetivo do presente trabalho é realizar a análise estrutural por elementos finitos, através do software SOLIDWORKS© 2023, de um aeromodelo comercial constituído de um compósito a base de fibra de bananeira, fazendo uso de diferentes composições no compósito de resina epoxi reforçado com fibra de bananeira, modificando a quantidade de fibra de bananeira e também fazendo diferentes disposições do compósito ao longo do corpo e asa do aeromodelo. Para tanto, seguiu as seguintes etapas: Criação do modelo CAD do aeromodelo; Definição das propriedades do material; Criação da malha e especificação do elemento; Definição das cargas e das condições de restrição; Simulação; e por fim verificação dos resultados obtidos (Distribuição de tensão de Von Mises, Deformação e Frequência Natural). O modelo simulado que apresentou melhores resultados, atendendo tanto

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA -  
UNIFOA

Autoria: Davi José  
Oliveira de Souza  
Irlanda

Orientação: Alexandre  
Alvarenga Palmeira

Avaliação: Roberto  
de Oliveira Magnago,  
Alexandre Fernandes  
Habibe, Alexandre  
Alvarenga Palmeira

ao quesito resistência (Tração e Flexão) o que fez uso da disposição de fibras longas na asa, cujos valores são respectivamente 20,22 MPa e Frequência Natural 749,57 Hz.

Palavras-chave: compósito; fibra de bananeira; simulação; SOLIDWORKS; aeromoldeo.

**Veja na íntegra**

# DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS DE PEAD REFORÇADOS COM FIBRAS DE COCO: COMPARAÇÃO ENTRE FIBRAS IN NATURA E APÓS TRATAMENTO ALCALINO NA PRESENÇA DE BOROHIDRETO DE SÓDIO - NABH<sub>4</sub>

A busca por materiais sustentáveis e de alto desempenho tem impulsionado pesquisas que unem fibras naturais a matrizes poliméricas, visando reduzir impactos ambientais e melhorar propriedades mecânicas e reológicas. A biomassa de coco destaca-se como fonte renovável e abundante, com potencial para atuar como reforço em compósitos de polietileno de alta densidade (PEAD). Este estudo investiga o uso de fibras de coco, in natura e tratadas quimicamente, como reforço em compósitos de PEAD, avaliando seus efeitos nas propriedades mecânicas e reológicas, além da viabilidade econômica e ambiental dessa aplicação. O tratamento químico alcalino removeu parcialmente lignina e hemicelulose, tornando as fibras mais rugosas e cristalinas, o que favoreceu a adesão à matriz polimérica. Como resultado, houve aumento na tensão de escoamento e no módulo de elasticidade, embora a elongação total tenha diminuído. As fibras in natura, por sua vez, mantiveram as propriedades reológicas e a dureza Shore D do PEAD, mesmo com adição de até 30% de biomassa. O índice de fluidez mostrou que

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA -  
UNIFOA

Autoria: Rhayanna Diz  
Gonçalves

Orientação: Sérgio  
Roberto Montoro

Coorientação: Ana  
Carolina Callegario  
Pereira

Avaliação: Cirlene  
Fourquet Bandeira,  
Rosinei Batista Ribeiro,  
Sérgio Roberto  
Montoro

ambas as fibras não alteraram significativamente a processabilidade dos compósitos. O uso da biomassa de coco demonstrou ser uma alternativa sustentável e economicamente viável, reduzindo o consumo de PEAD puro e mantendo o desempenho técnico. Conclui-se que a biomassa tratada é promissora para compósitos com propriedades otimizadas, enquanto a in natura se mostra adequada para aplicações menos exigentes, incentivando estudos sobre durabilidade e novas aplicações industriais.

Palavras-chave: sustentabilidade; reciclagem; compósitos ecológicos.

Veja na íntegra

# ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE MICRONIZADO EM CONCRETO PARA APLICAÇÃO EM PISOS INTERTRAVADOS

A relação entre o crescimento populacional e o desenvolvimento sustentável tem impulsionado pesquisas voltadas ao reaproveitamento e à conscientização ambiental. O aumento do consumo acompanha a expansão populacional, e a indústria do plástico se destaca pela ampla oferta de produtos. Contudo, a abundância de plásticos gera resíduos que, se mal geridos, prejudicam o meio ambiente e a sociedade. Assim, o presente estudo buscou alternativas para minimizar impactos ambientais e contribuir para a sustentabilidade e economia das organizações. Entre as soluções, o reaproveitamento de materiais mostra-se eficiente, agregando valor e promovendo destinação adequada aos resíduos. O objetivo principal foi produzir pisos de concreto com polietileno de baixa densidade (PEBD) micronizado, avaliando resistência e propriedades mecânicas e morfológicas para uso em pisos intertravados. Ensaios de compressão axial, absorção de água, índice de vazios e microscopia eletrônica de varredura (MEV) foram realizados em corpos de prova com 0%, 10%, 20% e 30% de PEBD, após 7, 14, 21 e 28 dias. O concreto com 10% de PEBD

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA -  
UNIFOA

Autoria: Deane Soares  
Salgado

Orientação: Sérgio  
Roberto Montoro

Avaliação: Daniela  
Camargo Vernilli,  
Cirlene Fourquet  
Bandeira, Sérgio  
Roberto Montoro

apresentou o melhor desempenho em resistência, com absorção de água dentro dos limites normativos. As análises de MEV mostraram que maiores teores de PEBD aumentam a porosidade. As medições pelo software ImageJ confirmaram que a amostra com 10% de PEBD teve os resultados mais próximos dos esperados. Assim, o uso de 10% de PEBD micronizado se mostrou promissor, equilibrando resistência, leveza e menor absorção de água.

Palavras-chave: reaproveitamento; sustentabilidade; PEBD; MEV; ImageJ.

**Veja na íntegra**



## DECISÕES SOB INCERTEZA NA CADEIA PRODUTIVA: UM MODELO FUZZY PARA EVITAR OCIOSIDADE NO GARGALO, ESTUDO DE CASO

O presente estudo busca aumentar a produtividade em uma indústria de pneus brasileira por meio da otimização do gargalo produtivo. A análise do Indicador de Eficiência Global dos Equipamentos (OEE) revelou que a maior perda de performance está ligada à ociosidade das máquinas, causada pela escassez de produtos oriundos do processo anterior, resultando em custos energéticos adicionais e perda de capacidade. Tal ociosidade decorre de decisões inadequadas no controle da produção, evidenciando a necessidade de um modelo de suporte à decisão que considere riscos. Para atender a essa demanda, propõe-se um modelo baseado em lógica fuzzy, capaz de lidar com incertezas e critérios subjetivos na tomada de decisão. A metodologia envolveu técnicas difusas para modelar incertezas do processo, fornecendo uma ferramenta para reduzir a ociosidade do gargalo e otimizar o fluxo produtivo. O modelo foi validado em um estudo de caso em uma indústria multinacional de pneus, com etapas de definição do problema, estruturação, implementação, validação e análise dos resultados. A precisão foi verificada

UNIVERSIDADE  
FEDERAL FLUMINENSE  
- UFF

Autoria: Pedro Victor  
Costa Lacerda

Orientação: Nilson  
Brandalise

Avaliação: Kelly Alonso  
Costa

por dados históricos, avaliando a distribuição das zonas de risco de escassez e a conformidade com as premissas. A validação foi reforçada pelo método Brier Score, que apresentou resultados satisfatórios. O trabalho contribui ao introduzir um método inovador para decisões em cenários incertos e subjetivos, oferecendo solução prática para otimizar gargalos, com melhoria de até três vezes na falta de produto em relação ao método atual.

Palavras-chave: lógica fuzzy; tomada de decisão; ociosidade do gargalo; controle e previsão de produção; paradas de produção; skfuzzy.

**Veja na íntegra**

## PROTOCOLO PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA POR MEIO DA METODOLOGIA BIM

A infraestrutura rodoviária brasileira enfrenta limitações históricas, resultantes de baixos níveis de investimento e de processos de gestão fragmentados, que comprometem a competitividade nacional e a qualidade dos serviços prestados. Nesse cenário, a adoção da metodologia BIM (Building Information Modeling) apresenta-se como estratégia para ampliar a eficiência, a transparência e a padronização na elaboração de projetos. Este trabalho propõe um protocolo prescritivo para aplicação do BIM em obras rodoviárias, estruturado a partir do método Design Science Research, que alia rigor científico e relevância prática. A pesquisa contemplou revisão sistemática da literatura e análise de Notáveis Publicações em BIM, constituindo um panorama da maturidade da metodologia e identificando lacunas específicas no setor de infraestrutura. O protocolo resultante engloba fluxos de trabalho detalhados, um Plano de Execução BIM (BEP) adaptado às particularidades do modal rodoviário, bem como diretrizes para níveis e tipos de informação em consonância com a ISO 19650. Para validação, foram conduzidas provas de

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Otto Araujo  
Nielsen

Orientação: Giuseppe  
Miceli Junior

Coorientação: Altair  
dos Santos Ferreira  
Filho

Avaliação: Orivalde  
Soares da Silva Júnior,  
Marcelo de Miranda  
Reis, Filipe Almeida  
Correa do Nascimento

conceito, que demonstraram a aplicabilidade do artefato em diferentes fases de projeto (anteprojeto, projeto básico e executivo), evidenciando ganhos em coordenação, extração de quantitativos e integração com esquemas abertos como o IFC. Os resultados confirmam o potencial do protocolo em apoiar a modernização da infraestrutura rodoviária nacional, contribuindo tanto para a prática profissional quanto para a pesquisa acadêmica. Além disso, reforçam a importância de iniciativas institucionais, como a Estratégia BIM BR, no sentido de consolidar um ambiente colaborativo e interoperável, capaz de induzir maior produtividade, economicidade e inovação no setor rodoviário brasileiro.

Palavras-chave: BIM; modelagem da informação da construção; infraestrutura de transporte rodoviário; fluxos de trabalho; Protocolo BIM; ISO 19650.

**Veja na íntegra**



## DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE BASEADO EM ALGORITMO GENÉTICO E APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA OTIMIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DE INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS NO EXÉRCITO BRASILEIRO

A geração de energia por fontes renováveis tem ganhado destaque nos últimos anos, impulsionada pelos debates sobre sustentabilidade e redução de emissões de carbono. O Exército Brasileiro atua como importante agente na expansão da matriz fotovoltaica e em programas de eficiência energética, devido à ampla disponibilidade de áreas em suas Organizações Militares e ao alto consumo de energia da Instituição. Este trabalho propõe uma alternativa para otimizar o planejamento e a instalação de usinas fotovoltaicas, considerando tanto a potência quanto o local de implantação. Para isso, foi desenvolvido um software com três módulos sequenciais, visando o melhor dimensionamento da usina, estimativa de geração e definição do local de instalação. O primeiro módulo aplica um Algoritmo Genético para minimizar os custos com tarifas de distribuição e definir a demanda ideal conforme o perfil de consumo, com 98,5% de acerto na otimização das modalidades tarifárias. Como a potência contratada define o limite da usina, essa demanda ótima serve de base para sua potência. O segundo módulo utiliza algoritmos

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA - IME

Autoria: Rodolfo Almeida Sixel Juliani

Orientação: Daiana Antonio da Silva

Coorientação: Marcos Vinicius Pimentel Teixeira

Avaliação: Marcos Vinicius Pimentel Teixeira

de Aprendizado de Máquina e Profundo para prever a irradiação solar na região, permitindo estimativas mais precisas da energia gerada. Os algoritmos apresentaram coeficiente de regressão  $R^2$  entre 0,79 e 0,98, sendo quatro superiores a 0,94. O Módulo II também realiza simulações da energia gerada ao longo do tempo, permitindo análises de viabilidade econômico-financeira e estimativas de retorno do investimento. No Módulo III, algoritmos de Aprendizado Profundo segmentam imagens aéreas da Organização Militar para identificar os locais mais adequados para instalação da usina, com mIoU de 0,572.

Palavras-chave: otimização; geração de energia; planejamento; eficiência energética; energia fotovoltaica; sustentabilidade; algoritmo genético; aprendizado de máquina; aprendizado profundo.

**Veja na íntegra**



# RECARGA INTELIGENTE DE VEÍCULOS ELÉTRICOS PARA ESTACIONAMENTOS COMERCIAIS COM VALIDAÇÃO POWER HARDWARE-IN-THE-LOOP

A integração de veículos elétricos (VEs) na rede elétrica pode apresentar desafios para a qualidade de energia (QE), dependendo da quantidade de VEs e do momento em que são conectados. Para mitigar esses impactos sem usar medidas drásticas, como desconectar os VEs, este estudo investiga estratégias de controle centralizado em estacionamentos que priorizam o carregamento de VEs com base em seus níveis individuais de estado de carga (SoC). O estudo utiliza o sistema de 34 barras da IEEE e conduz 3888 simulações para diferentes cenários a fim de avaliar o impacto da quantidade e do posicionamento dos VEs nos estacionamentos. O estudo aplica o método de Monte Carlo para comparar o desempenho de diferentes controles propostos: (i) limitar a corrente de carregamento a um nível fixo e (ii) variar a corrente com base no passo de queda de tensão (droop). Além disso, foram realizadas simulações Power Hardware-in-the-Loop (PHIL) para validar o controle hierárquico usando o controle de passo droop, que demonstrou o melhor desempenho médio nos cenários anteriores. Os resultados indicaram

UNIVERSIDADE  
FEDERAL FLUMINENSE  
- UFF

Autoria: Frederico  
Augusto Pinho Haasis

Orientação: Daniel  
Henrique Nogueira  
Dias

Coorientação: Bruno  
Soares Moreira Cesar  
Borba

Avaliação: Daniel  
Henrique Nogueira  
Dias

que o controle respondeu dentro do prazo esperado e abordou com sucesso os problemas de queda de tensão, mantendo a QE no sistema de distribuição na maioria dos casos, com seu desempenho sendo influenciado pelo posicionamento dos estacionamentos na rede. Adicionalmente, foi confirmado por meio de quartis que a classificação baseada no estado de carga leva a um tempo de carregamento mais equilibrado para diferentes níveis de SoC.

Palavras-chave: controle hierárquico; estação de recarga; qualidade de energia elétrica; veículos elétricos.

**Veja na íntegra**



# ROTEAMENTO, NÍVEL DE MODULAÇÃO E ALOCAÇÃO DE ESPECTRO EM REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS VIA ALGORITMO GENÉTICO

A presente dissertação propõe um algoritmo genético (GA- Genetic Algorithm) para tratar o problema de Roteamento, Modulação e Alocação de Espectro (RMLSARouting, Modulation Level and Spectrum Assignment) em Redes Ópticas Elásticas (EONs- Elastic Optical Networks). O algoritmo possui uma função de avaliação multi-objetivo configurada para minimizar simultaneamente o bloqueio de demandas e a fragmentação espectral da rede. Além disso, foi proposta uma otimização Bayesiana dos pesos dos parâmetros da função de avaliação do GA proposto. Essa abordagem permite encontrar uma configuração mais eficiente, a partir de um método de otimização que verifica o equilíbrio entre os critérios de desempenho de forma adaptativa. Os resultados demonstram um melhor desempenho em comparação com um algoritmo voraz, evidenciando a eficácia do algoritmo genético proposto.

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO- UERJ

Autoria: Rafael Augusto  
Marques da Costa

Orientação: Lisandro  
Lovisolo

Avaliação: Marcelo  
Goncalves Rubinstein,  
Murilo Araujo Romero,  
José Franco Machado  
do Amaral

Palavras-chave: redes ópticas elásticas; RMLSA; DWDM; algoritmo genético; otimização bayesiana.

Veja na íntegra



## ESTUDO DO COMPORTAMENTO AERODINÂMICO DE UM PROJÉTIL DE ARTILHARIA 155 MM

Este estudo tem dois objetivos principais: resolver o escoamento em torno de um projétil de artilharia calibre 155 mm e resolver as trajetórias dos projéteis com diferentes ângulos de boattail, utilizando os coeficientes de arrasto obtidos pela resolução do escoamento. A resolução do escoamento é feita através de Dinâmica dos Fluidos Computacional, onde a discretização das equações de governo se dá pelo método dos volumes finitos e a turbulência é modelada através da metodologia RANS. O método da busca da razão áurea é utilizado para determinar ângulo de boattail que corresponde ao menor coeficiente de arrasto. O modelo massa ponto modificado é utilizado para resolver a trajetória, onde o sistema de equações diferenciais é resolvido pelo método de Runge-Kutta. Os seguintes resultados foram alcançados: a solução do escoamento em torno do projétil sem boattail mostrou comportamento compatível com o estudo de referência. O modelo de turbulência SST -se mostrou mais adequado para a solução do problema proposto. As simulações mostraram que, para valores acima de  $10^\circ$ , nas regiões

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA- IME

Autoria: Rodrigo de  
Azevedo Rodrigues  
Paulo

Orientação: Andre Luiz  
Tenorio Rezende

Coorientação: Victor  
Santoro Santiago

Avaliação: Bruna  
Rafaella Loiola

de escoamento transônico e supersônico, ocorre a separação do escoamento e o conseqüente aumento do coeficiente de arrasto. Os ângulos obtidos para a configuração ideal foram de  $6,88^\circ$  e  $8,29^\circ$ . Essas configurações foram obtidas numericamente e os coeficientes de arrasto correspondentes foram utilizados na resolução da trajetória. O ganho de alcance do projétil foi de até 1.110 m ou 8,12 % em relação a configuração sem boattail.

Palavras-chave: aerodinâmica; turbulência; dinâmica dos fluidos computacional; balística externa; Boattail.

**Veja na íntegra**

## INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE SOLUBILIZAÇÃO NA CINÉTICA DA TRANSFORMAÇÃO MARTENSÍTICA EM AÇO ESTABILIZADO AO NIÓBIO

O aço AISI 347 é um aço inoxidável austenítico (AIA) o qual contém nióbio como elemento estabilizador. Desta maneira, este tipo de material pode ser selecionado para serviços em temperaturas elevadas onde os aços AISI 304 e 304L experimentam o fenômeno de sensitização. Nesta família de aços inoxidáveis, diversas pesquisas tiveram como objetivo o estudo do efeito da transformação martensítica por deformação plástica a frio, fundamentalmente nos aços AISI 304, AISI 316 e recentemente no AISI 321, mas existem poucas referências de análises intrínsecas desta transformação no aço AISI 347. Neste contexto, este trabalho avaliou os efeitos microestruturais produzidos pela laminação a frio, com diferentes valores de deformação verdadeira, no aço inoxidável austenítico AISI 347, em amostras inicialmente solubilizada a 1100°C e 1200°C, e estabilizadas a 950°C. As alterações microestruturais foram caracterizadas com auxílio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), permeabilidade magnética e difração de raios-X. Os resultados denotaram uma aceleração da cinética da transformação martensítica nas

CENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA CELSO  
SUCKOW DA FONSECA-  
CEFET

Autoria: Ecliton José  
da Silva Medeiros

Orientação: Humberto  
Nogueira Farneze

Avaliação: Sergio  
Souto Maior Tavares

amostras previamente solubilizadas à temperatura de 1100°C (S11E) quando comparadas com as amostras da solubilização realizada à temperatura de 1200°C (S12E). Observou-se também maior presença de precipitados de carbeto de nióbio (NbC) e em maior tamanho e quantidade no grupo de amostras S11E.

Palavras-chave: AISI 347; deformação plástica a frio; martensita induzida por deformação.

**Veja na íntegra**

## INSTRUMENTAÇÃO NUCLEAR EMBARCADA EM DRONES DE DETECÇÃO DE RADIAÇÃO

A pesquisa desenvolvida propõe a criação de um sistema de detecção nuclear compacto para ser embarcado em drones, com foco em aplicações de Defesa Radiológica e Nuclear. A motivação parte da necessidade de reduzir a exposição humana em áreas contaminadas e ampliar a capacidade de resposta em situações de emergência. O trabalho uniu duas frentes principais: a construção de um quadricóptero adaptado para suportar cargas de instrumentação e o desenvolvimento de um circuito eletrônico de pré-amplificação e amplificação de sinais provenientes de detectores cintiladores de NaI(Tl). O drone foi projetado a partir de componentes comerciais, alcançando carga útil de 2,3 kg, suficiente para transportar a eletrônica. O circuito, por sua vez, foi simulado no software Proteus, montado fisicamente e comparado a módulos comerciais, apresentando desempenho semelhante e até superior em alguns aspectos, como rapidez de resposta. Testes com uma fonte de Cs-137 mostraram que o sistema é capaz de identificar o fotopico de 662 keV até 1 metro de distância com clareza, e com menor

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Joana Batista  
Soares

Orientação: Wallace  
Vallory Nunes

Avaliação: Paulo Cezar  
Rocha Silveira, Marcos  
Santana Farias

definição em maiores distâncias, ainda que a ampliação do tempo de aquisição permita recuperar informações. O conjunto drone-eletrônica demonstrou viabilidade prática, leveza e confiabilidade, representando um avanço para a integração de tecnologias emergentes em segurança nuclear. O estudo ainda aponta melhorias possíveis, como uso de fotodiodos, maior robustez mecânica e integração com inteligência artificial, reforçando seu caráter inovador e estratégico.

Palavras-chave: detecção nuclear; drones; instrumentação nuclear; simulação computacional; eletrônica nuclear.

**Veja na íntegra**

## EFEITO DO PROCESSAMENTO NA MESOTEXTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DO AÇO INOXIDÁVEL BIOMÉDICO ISO 5832-9

A engenharia microestrutural (EM) vem sendo utilizada para melhorar as propriedades de aços inoxidáveis austeníticos por meio de processamentos termomecânicos. Entretanto, sua aplicação em aços inoxidáveis biomédicos ainda é pouco explorada, configurando uma lacuna de conhecimento. Este trabalho avaliou, por microscopia eletrônica de varredura (MEV), difração de elétrons retroespalhados (EBSD) e ensaios de tração, a influência da rota de processamento mesotextura e nas propriedades mecânicas do aço inoxidável biomédico ISO 5832-9, comparando duas rotas de mesma deformação a frio. Verificou-se que a rota com etapas de menor deformação e recozimento intermediário apresentou a maior fração de contornos do tipo coincidência site lattice (CSL) com  $\Sigma \leq 29$ , atingindo 71%. A rota com um único passe de deformação resultou em grãos mais finos e maior resistência mecânica, enquanto a rota iterativa aumentou a ductilidade por meio da migração de contornos induzida pela deformação e formação de maclas de recozimento, atendendo ainda aos requisitos prescritos pela norma. Essa rota também levou

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Yuri de  
Abreu Silva Araujo  
Fleischhauer

Orientação: Rafaella  
Martins Ribeiro

Coorientação: Matheus  
Campolina Mendes

Avaliação: Leonardo  
Sales Araujo, Tatiana  
de Campos Chuvas

ao crescimento de grão e a diferenças nas frações de contornos CSL entre as regiões de borda e centro. Os resultados evidenciam a possibilidade de obter elevada proporção de contornos CSL baixo  $\Sigma$  por meio de uma rota de processamento industrialmente viável, com condições convencionais de deformação e tratamento térmico, e ressaltam a influência crítica dos parâmetros de processamento, como magnitude da deformação e etapas de recozimento, na mesotextura e propriedades mecânicas do ISO 5832-9.

Palavras-chave: aços inoxidáveis biomédicos; Engenharia Microestrutural; processamento termomecânico.

Veja na íntegra

## INVESTIGAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DE UM COMPÓSITO CIMENTÍCIO PRODUZIDO A PARTIR DO APROVEITAMENTO DA BIOMASSA DE RESÍDUOS DE COCO

O consumo de coco no Brasil gera grandes volumes de resíduos sólidos, cuja destinação inadequada pode causar contaminação do solo e proliferação de vetores. A casca do coco, porém, apresenta potencial como insumo para a construção civil, setor de alta demanda por recursos não renováveis. Este estudo investigou propriedades de um compósito cimentício produzido com biomassa (mesocarpo) proveniente de indústria de água de coco. O material foi beneficiado, tratado e caracterizado para compor misturas com 30%, 35% e 40% de biomassa, associadas a 30% de cimento, 30% de metacaulinita e 40% de cinza volante. No estado fresco, avaliou-se a consistência; no estado endurecido, as propriedades físicas (densidade aparente, absorção de água, índice de vazios e massa específica) e mecânicas (resistência à compressão e à tração na flexão). Verificou-se redução da densidade e das resistências mecânicas e aumento da porosidade e da absorção com maior fração de biomassa. As resistências à compressão variaram entre 3,44 e 10,26 MPa aos 28 dias, e a densidade aparente entre 1,06 e 1,29 g/cm<sup>3</sup>.

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Maita dos  
Santos Rosa

Orientação: Ana  
Ghislane Henriques  
Pereira Van Elk

Avaliação: Margareth  
da Silva Magalhaes;  
Veruschka Escarião  
Dessoles Monteiro

XIII Prêmio CREA-RJ de Trabalhos Científicos e Tecnológicos · 2025

Os resultados indicam potencial de uso do mesocarpo do coco na construção civil, especialmente em elementos de vedação com função não estrutural.

Palavras-chave: Resíduos de coco; Resíduos de biomassa;  
Bioconcreto; Compósito; Materiais sustentáveis;  
Construção sustentável.

**Veja na íntegra**



## ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE SOLUÇÃO, PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DAS INUNDAÇÕES EM PETRÓPOLIS-RJ

A Cidade Imperial é cortada pelo alto curso do rio Piabanha e tem o rio Quitandinha como seu mais conhecido e problemático afluente, onde há a maior taxa de uso e ocupação do solo e maior média anual de precipitação. Para conhecer a história das inundações do município e as propostas de solução e mitigação que já foram debatidas e defendidas foi realizada uma pesquisa no acervo digital da Biblioteca Nacional do Brasil por jornais no estado do Rio de Janeiro com termos relacionados a inundações e propostas de combate a estas nas principais bacias hidrográficas de Petrópolis. Os resultados desta pesquisa foram compilados e divididos entre registros de ocorrência de inundações e propostas de solução delas. Os registros encontrados apontam para a ocorrência de inundações desde antes da fundação da cidade causando danos ao longo de toda sua história. Diversas propostas de solução e mitigação das inundações foram levantadas, debatidas e defendidas desde que a cidade foi criada, entretanto apenas a construção do túnel extravasor do rio Palatinato foi executada. Não há um planejamento

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Pedro  
Henrique de Lima Silva

Orientação: Francisco  
de Assis Dourado da  
Silva

Avaliação: Ana  
Caroline Duarte Dutra,  
Francisco de Assis  
Dourado da Silva,  
Hugo Portocarrero

estratégico para solucionar as inundações e as soluções propostas ao longo da história possuem pontos positivos e negativos. Face a isto esta pesquisa propõe a criação do Plano Municipal de Controle de Inundações para estabelecer parâmetros de intervenções dividida em quatro etapas para chuvas com tempo de recorrência de 2, 5, 10 e 50 anos. Partindo de medidas não estruturais e soluções baseadas na natureza até chegar em obras de engenharia complexas como a criação de bacias de retenção e um túnel extravasador do rio Quitandinha. Esta pesquisa tem como produto a criação de um livro narrando a história das inundações em Petrópolis e o estabelecimento de diretrizes técnicas para a elaboração deste plano e a orientação das ações estruturais e não estruturais para o combate das inundações na cidade.

Palavras-chave: plano; controle de inundações; história das inundações; propostas de solução de inundações.

**Veja na íntegra**



Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos em  
Rede Nacional (PROF-ÁGUA)

## DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: UM ESTUDO DE CASO NO CEIVAP

Num ambiente de objetivos distintos e conflituosos é necessário que seja estabelecido mecanismos capazes de conduzir a efetividade das ações dos membros da entidade que formam os Comitês de Bacias Hidrográficas. Com constantes mudanças de cenário, esses atores do sistema integrado de gestão de recursos hídricos devem utilizar guias que os ajudem a deliberar as melhores decisões em prol da melhoria e da quantidade de água, por isso é necessário pensar e agir estrategicamente, com foco no benefício mútuo e coletivo em detrimento do favorecimento individual e político. Nesse setor incipiente no Brasil, com essa ótica se desenvolveu um guia que vai fornecer recursos necessário à gestão estratégica das bacias que escolherem implementar as ferramentas propostas que está apresentado neste trabalho, com a iniciativa de subsidiar a elaboração do Planejamento Estratégico do Comitê de Bacia Hidrográfica em uma construção participativa embasada na metodologia mais difundida em organizações com ou sem fins econômicos, adaptada ao formato de trabalho de um ente do sistema de Recursos Hídricos, o

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Mair Sampaio  
De Souza

Orientação: Julio Cesar  
da Silva

Avaliação: Hugo  
Portocarrero, Julio  
Cesar da Silva, Andre  
Luis de Paula Marques

MESTRADO

que motiva a atuação de participantes externos aos Comitês para mobilizar esforços em conjunto e fornecer a esses atores as melhores práticas de gestão que possam agregar e conectar a participação dos membros, avaliando o nível de maturidade estratégica para implementar o Planejamento Estratégico. Então a entidade delegatária com as funções de agência de bacia cumpre o papel colaborativo da produção de estratégias do Comitê, articulando todas as suas esferas para um objetivo mútuo, a disponibilidade de água à sociedade.

Palavras-chave: entidade delegatária; recursos hídricos; planejamento estratégico.

**Veja na íntegra**



Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos em  
Rede Nacional (PROF-ÁGUA)

## DIRETRIZES PARA DELIMITAÇÃO DE FAIXA MARGINAL DE PROTEÇÃO DE CURSOS D'ÁGUA EM ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 1989, considerando a sobreposição dos instrumentos de Área de Preservação Permanente (APP) de curso d'água e de Faixa Marginal de Proteção (FMP) criado por Lei Estadual de 1983, definiu, no artigo 268, como APP as FMPs de corpos d'água, reconhecendo a importância de se preservar essas faixas marginais. As FMPs são definidas como faixas de terra nas margens de cursos d'água, lagos e reservatórios, necessária e destinada à proteção, à defesa, à conservação e operação de sistemas fluviais e lacustres, de acordo com a Lei Estadual nº650/1983. Após isto, observou-se a geração de conflitos para delimitação de FMP em áreas urbanas consolidadas, assim como uma grande subjetividade técnica em relação aos processos administrativos nos quais são analisadas e delimitadas essas faixas pelo órgão ambiental, gerando, insegurança jurídica e técnica em função das fragilidades no processo administrativo. Este trabalho apresenta uma proposta de fundamentação técnica para delimitação padronizada das FMPs de áreas urbanas consolidadas no estado do Rio de

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Naiara da  
Silva Pitta

Orientação: Friederich  
Wilhelm Herm

Avaliação: Luiz Firmino  
Martins Pereira,  
Friederich Wilhelm  
Herm, Francisco de  
Assis Dourado da Silva

MESTRADO

Janeiro, considerando a peculiaridade do estado, devido a existência de arcabouço legal próprio para áreas urbanas consolidadas, assim como a recente publicação da Lei Federal N° 14.285/2021, a qual possibilitou a definição de novos limites para a FMP, em áreas urbanas consolidadas, atribuindo ainda esta competência aos entes municipais. Assim, foi realizada fundamentação técnica para a correta aplicação do Decreto Estadual N° 42.356/2010, bem como dos critérios estabelecidos na Lei Federal N° 14.285/2021. A utilização dos setores censitários do IBGE (2010) surge como uma ferramenta extremamente didática e de fácil aplicação, para avaliação quanto à aplicação do conceito de área urbana consolidada e otimizar o processo de demarcação dessas áreas protegidas.

Palavras-chave: faixa marginal de proteção (FMP); áreas de preservação permanente (APP); faixa non aedificandi (FNA).

**Veja na íntegra**

Mestrado em Meteorologia

# AVALIAÇÃO TERMODINÂMICA DA ATMOSFERA EM EVENTOS DE CHUVAS INTENSAS NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Este estudo analisou as condições atmosféricas associadas a chuvas intensas no município do Rio de Janeiro. A cidade, frequentemente afetada por fortes precipitações, especialmente no verão, enfrenta desafios devido à topografia acidentada e à ocupação em áreas de risco. A presente pesquisa utilizou índices termodinâmicos (IL, K, TT e CAPE) de sondagens do aeroporto Galeão para identificar padrões atmosféricos relacionados a eventos de chuvas intensas (ECI), definidos pelo percentil 95 dos acumulados em 15 minutos e 24 horas entre os anos de 1997 a 2023. Foram identificados e analisados 100 dias de ECI. Uma análise climatológica de dados pluviométricos no mesmo período apontou variações significativas nos acumulados anuais e sazonais. Os ventos no período 2003 a 2020 permitiu constatar que em casos de ECI o padrão desse escoamento pode sofrer mudanças significativas, possivelmente devido à atuação de transientes atmosféricos, como frentes frias e sistemas convectivos de oeste. A pesquisa também fez uso do índice CK, que combina o índice K com a divergência do vento em 925 hPa,

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Thaissa  
Melanye Busch

Orientação: Edilson  
Marton

Avaliação: Ana Cristina  
Pinto de Almeida  
Palmeira

MESTRADO

mostrando-se promissor na identificação de eventos convectivos. Os resultados destacam que, embora os índices termodinâmicos sejam eficazes na identificação de instabilidades atmosféricas, é fundamental integrá-los a outras variáveis meteorológicas, como a dinâmica dos ventos, com o intuito de sinalizar localidades mais propensas a chuvas intensas. Por fim, a integração entre ciência, tecnologia e políticas públicas é crucial para proteger a população e otimizar a gestão de riscos climáticos.

Palavras-chave: chuvas intensas; índices termodinâmicos;  
Rio de Janeiro.

**Veja na íntegra**

## AVALIAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIO CONSIDERANDO OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEIS EM ESCALA DE BACIA

A urbanização acelerada e os impactos das mudanças climáticas intensificam a pressão sobre os espaços urbanos, elevando a exposição a riscos de inundação. Este cenário exige uma mudança de paradigma no planejamento, na qual os sistemas de drenagem urbana sustentáveis (SUDS) se destacam como abordagem para compatibilizar o desenvolvimento com a preservação dos ciclos hidrológicos, visando não só o manejo das águas pluviais, mas a recuperação de funções ecossistêmicas. Contudo, apesar da ampla comprovação de seus benefícios na literatura, a implementação dos SUDS ainda é incipiente, lacuna que decorre, em parte, da falta de incentivos e de uma compreensão clara de seus retornos financeiros. Este trabalho visa evidenciar os benefícios monetários de serviços ecossistêmicos providos pelos SUDS por meio da sua inclusão em análise custo-benefício de sua implementação na escala da bacia hidrográfica. Foram consideradas a redução do prejuízo anual esperado e valorização imobiliária como benefícios de manejo de águas pluviais e redução no consumo de água potável

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: João Paulo  
Rebechi Fraga

Orientação: Marcelo  
Gomes Miguez

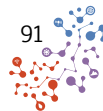
Coorientação: Aline  
Pires Veról

Avaliação: Marcelo  
Gomes Miguez, Aline  
Pires Veról

e de energia elétrica como benefícios de serviços ecossistêmicos de telhados verdes, reservatórios de lote, jardins de chuva e pavimentos permeáveis. A metodologia envolveu a caracterização de edificações para delimitar áreas elegíveis de SUDS, a modelagem hidrológica-hidrodinâmica para simular o desempenho, e análise custo-benefício. Os benefícios dos serviços ecossistêmicos mostraram ter elevada relevância na viabilidade econômica, superando os benefícios de manejo de águas pluviais em alguns cenários.

Palavras-chave: sistemas de drenagem urbana sustentáveis; análise custo-benefício; serviços ecossistêmicos; modelagem hidrológica; modelagem hidrodinâmica.

**Veja na íntegra**



## BENEFÍCIOS SOCIOAMBIENTAIS DOS JARDINS VERTICAIS NO CONTEXTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas sinergicamente contribuem para o aumento da temperatura no fenômeno de ocupação urbana desordenada. Desta forma, buscou-se avaliar como o emprego da vegetação em construções pode amenizar os efeitos térmicos da crise ecológica generalizada nos ambientes urbanos. Entende-se ainda que, especialmente em cidades com altas taxas de urbanização, tal crise atinge a população de maneira desigual. Foram abordadas dentro deste contexto teorias contemporâneas a respeito de tipologias de jardinagem vertical como soluções baseadas na natureza. Neste sentido, estudou-se a capacidade dessas técnicas ou ecotécnicas em agregar conforto térmico às experiências cotidianas do cidadão dentro da paisagem urbana por meio da redução de temperatura em ambientes externos. Para alcançar esses objetivos foi empregada pesquisa bibliográfica exploratória referente à ecotécnica de jardins verticais como primeiro subsídio para o aspecto técnico inerente a essas construções. Através de uma abordagem interdisciplinar entre ecologia da paisagem, bioarquitetura e socioambientalismo,

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO - PUC

Autoria: Tai Barbosa  
de Oliveira

Orientação: Maria  
Fernanda Rodrigues  
Campos Lemos

Avaliação: Roberto  
Lucas Junior

observou-se que os jardins verticais se apresentam como método eficiente na estratégia de mitigação local dos efeitos do aquecimento global e na redução da superexploração de recursos naturais. Foram evidenciadas influências positivas sobre o bem-estar subjetivo e social ante a emergência climática.

Palavras-chave: jardinagem vertical; urbanização; conforto térmico; justiça ambiental; socioambientalismo.

**Veja na íntegra**

## IMPACTO DA MUDANÇA CLIMÁTICA NA AMAZÔNIA: ESTUDO DE CASO DAS SECAS EXTREMAS EM MANAUS, SEUS EFEITOS E DESAFIOS NA LOGÍSTICA URBANA

Apesar da meta de 2030 para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o mundo enfrenta uma crise tripla: mudanças climáticas, perda de biodiversidade e poluição, agravando o desafio do saneamento. Com milhões sem acesso à água potável e saneamento básico, o tratamento inadequado de efluentes emerge como um problema crítico, contaminando ecossistemas e prejudicando a saúde pública. Nesse contexto, as Soluções Baseadas na Natureza (SBN) surgem como alternativas eficazes para o tratamento de efluentes, utilizando sistemas como jardins filtrantes e wetlands construídos para a remoção de contaminantes e permitindo reuso da água. Elas também vem sendo cada vez mais apontadas como tecnologias capazes de contribuir efetivamente a diversos desafios urbanos deste século, como tornar as cidades mais resilientes e sustentáveis. Embora promissoras, as SBN's carecem de dados padronizados sobre sua eficiência no tratamento de efluentes. O presente trabalho tem o objetivo de avaliar os resultados de um sistema de tratamento de efluentes que aplica soluções baseadas na

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO - PUC

Autoria: Victoria  
Holanda de Brito

Orientação: Maria  
Fernanda Rodrigues  
Campos Lemos

Avaliação: Marcelo  
Motta de Freitas,  
Valdete dos Santos de  
Araujo

natureza através de jardins filtrantes, avaliando a sua performance na remoção de contaminantes. Os resultados das análises realizadas no sistema objeto deste estudo, ao longo de seis anos, demonstram alta eficiência na remoção de DBO, DQO e sólidos suspensos, indicando bom desempenho do sistema. Contudo, a variabilidade na remoção dos nutrientes fósforo e nitrogênio, e de outros parâmetros, sugere a necessidade de estudos adicionais para compreender a dinâmica deste sistema e como alterações meteorológicas podem contribuir no seu funcionamento e eficácia.

Palavras-chave: mudança climática; seca extrema; Amazônia; infraestrutura urbana; logística urbana.

**Veja na íntegra**



## PROJETO DE FUNDAÇÃO DE BASE DE GRAVIDADE OFFSHORE PARA TORRES EÓLICAS DE 10 MW DO BRASIL

Este trabalho desenvolve uma fundação do tipo base de gravidade em concreto armado para uma turbina eólica offshore de 10 MW, em lâmina d'água rasa no Brasil. A nomenclatura internacional refere-se ao sistema como fundação de gravidade ou Gravity Based Foundation em inglês, ou ainda, GBF de maneira abreviada. A metodologia integra análises geotécnicas para extração de rigidezes equivalentes do solo; análises estática, modal e dinâmica para esforços extremos de vento e onda e avaliação da faixa dinâmica (soft-stiff) da estrutura; o dimensionamento e a verificação estrutural são realizados conforme as normas ABNT NBR 6118, 6122 e 6123 e normas internacionais do DNV. Resultados indicam primeira frequência natural 0,225 Hz fora da zona 1P/3P, esforços dominados por ondas extremas de 50 anos, controle de fissuração  $w_k \leq 0,2$  mm, estabilidade global satisfatória com fator de segurança ao tombamento de 3,56 e ao deslizamento de 3,25 e tensões no solo inferiores à capacidade drenada estimada. Conclui-se pela viabilidade técnica da solução para as premissas adotadas, ressaltando a necessidade

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Paulo Moss  
Hasselmann de Moraes

Orientação: Gilberto  
Bruno Ellwanger

Coorientação:  
Leonardo Sant'anna do  
Nascimento

Avaliação: Mauro  
Henrique Alves de  
Lima Junior, Antonio  
Luiz Fernandes dos  
Santos, Leonardo  
Sant'anna do  
Nascimento

de caracterização geotécnica local e de estudos complementares de fadiga em regime operacional.

Palavras-chave: energia eólica; fundação de gravidade; concreto armado; interação solo-estrutura; dinâmica estrutural.

**Veja na íntegra**

## UMA CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA EVOLUÇÃO DAS CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS PARA UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO URBANO: ESTUDO DE CASO DA CENTRAL DE ABASTECIMENTO DE IRAJÁ NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

O Brasil, como um dos maiores produtores agrícolas do mundo, enfrenta desafios significativos na distribuição de produtos em áreas urbanas, decorrentes de infraestrutura insuficiente, congestionamentos, perdas pós-colheita e custos logísticos elevados. Este artigo apresenta uma contribuição ao estudo da evolução das Centrais de Abastecimento (Ceasas) em Centros de Distribuição Urbano (CDUs), a partir do estudo de caso da Central de Abastecimento de Irajá, no município do Rio de Janeiro. O objetivo é avaliar os atuais procedimentos adotados pela Ceasa-RJ em suas operações de recebimento, armazenamento e distribuição de produtos agrícolas, identificando limitações estruturais e logísticas e propondo parâmetros de modernização que permitam sua transformação em um CDU. A metodologia combinou revisão bibliográfica nacional e internacional sobre logística urbana e modelos de distribuição, com análise empírica da infraestrutura e processos da Ceasa de Irajá. O diagnóstico revelou gargalos como congestionamentos internos, uso de processos manuais de carga e descarga,

UNIVERSIDADE  
FEDERAL FLUMINENSE  
– UFF

Autoria: João Gabriel  
Sampaio Tome Silva

Orientação: Antonio  
Carlos Sá de Gusmao

Avaliação: Débora  
Candeias Marques,  
Gisele Teixeira Saleiro

condições inadequadas de armazenamento e elevado desperdício de alimentos. A partir disso, foram propostos parâmetros estratégicos, contemplando automação de processos, rastreabilidade, gestão de estoques, infraestrutura tecnológica e participação dos agentes da cadeia logística. Também foram delineadas fases de implementação, abrangendo diagnóstico, benchmarking, estratégias de operação, implantação e avaliação contínua. Os resultados indicam que a transformação da Ceasa-RJ em um CDU é viável e estratégica, com potencial para reduzir perdas, aumentar a eficiência operacional, diminuir custos logísticos e contribuir para a sustentabilidade do abastecimento alimentar urbano.

Palavras-chave: central de abastecimento; centro de distribuição urbano; logística urbana; distribuição de produtos agrícolas.

Veja na íntegra



## AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SARAPUÍ DIANTE DE CENÁRIOS FUTUROS

As inundações urbanas são um dos maiores desafios da Baixada Fluminense, região de baixas altitudes, urbanização acelerada e infraestrutura deficitária. Nesse contexto, a Bacia do Rio Sarapuí é historicamente afetada por episódios recorrentes de alagamentos, agravados pela impermeabilização do solo, ocupação irregular, retificação dos rios e falta de manutenção da drenagem. Tragédias como a enchente de 1988 e eventos recentes evidenciam a vulnerabilidade estrutural da região. Desta forma, este trabalho avaliou o funcionamento da macrodrenagem diante de cenários futuros, com foco no pântano Alberto de Oliveira, concebido pelo Projeto Iguaçu como reservatório estratégico para amortecimento de cheias. Apesar de sua importância, a área do pântano foi reduzida por aterros e ocupações, comprometendo sua capacidade de armazenamento. Utilizando o modelo hidrológico-hidrodinâmico MODCEL, calibrado com dados do INEA, foram simulados seis cenários: condições de 2009; 2009 com mudanças climáticas; situação atual de 2024; 2024 com mudanças climáticas; recuperação plena do pântano; e recuperação

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO - PUC

Autoria: Eduarda  
Mulinari do Amaral

Orientação: Antonio  
Krishnamurti Beleno de  
Oliveira

Avaliação: Antonio  
Krishnamurti Beleno de  
Oliveira

combinada às projeções climáticas. Os resultados mostram que a perda da área do pântano intensifica significativamente as inundações, enquanto sua restauração reduz de forma expressiva as manchas alagadas, mesmo sob condições climáticas futuras. As simulações confirmam que as mudanças climáticas tendem a agravar o risco de cheias, exigindo manutenção rigorosa das estruturas e adoção de medidas adaptativas. O estudo reforça a necessidade de políticas públicas que integrem soluções estruturais e não estruturais, como reservatórios, sistemas de alerta, mapeamento de risco e educação ambiental. A análise da bacia do Sarapuí demonstra que a ausência de ordenamento territorial perpetua ciclos de vulnerabilidade e a recuperação do pântano Alberto de Oliveira, em conjunto com a proteção das áreas de amortecimento, surgem como medidas essenciais. O uso do MODCEL se destaca como ferramenta de apoio ao planejamento integrado e à tomada de decisão. Em síntese, enfrentar as inundações na região requer estratégias integradas que articulem infraestrutura, gestão pública, ciência e participação social.

Palavras-chave: drenagem urbana; inundações; Baixada Fluminense.

**Veja na íntegra**

## INICIATIVAS EMPRESARIAIS NA BUSCA PELO ESG: ESTUDO DE CASO DA L'ORÉAL BRASIL

A sustentabilidade empresarial tem ganhado destaque no cenário global, com empresas sendo pressionadas a adotar práticas que respeitem as dimensões ambientais, sociais e de governança (ESG). Neste contexto, a L'Oréal Brasil, líder no mercado de cosméticos, enfrenta o desafio de alinhar suas operações às expectativas crescentes de consumidores e investidores preocupados com o impacto ambiental e social. Este estudo visa analisar como as iniciativas de gestão da L'Oréal Brasil se enquadram nas dimensões ambientais, sociais e de governança da estratégia ESG, explorando a sua aderência aos princípios de sustentabilidade corporativa. Adotou-se uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória com Estudo de Caso realizado sobretudo com análise documental comparada à literatura científica. Além disso, utilizou-se como referência, a norma ABNT PR 2030:22 para analisar as práticas da organização selecionada com os temas de cada uma das dimensões do ESG. Conclui-se que, apesar dos avanços significativos, a L'Oréal Brasil necessita fortalecer aspectos de governança e transparência

CENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA CELSO  
SUCKOW DA FONSECA-  
CEFET

Autoria: Marina  
Alvarenga Vilardo

Orientação: Aline  
Guimarães Monteiro  
Trigo

Avaliação: Raquel  
Grisolia Gonçalves,  
Marcelo Borges Rocha

para melhorar a coerência e a eficácia de suas iniciativas em prol de uma agenda ESG. Isso não apenas aprimora sua posição no mercado como também atende às expectativas crescentes de stakeholders que demandam uma atuação corporativa mais ética e sustentável.

Palavras-chave: sustentabilidade corporativa; governança corporativa; responsabilidade social.

**Veja na íntegra**

## MAPEAMENTO DE INUNDAÇÕES COM UTILIZAÇÃO DE MODELAGEM HIDRODINÂMICA 2D NO HEC-RAS: ESTUDO DE CASO DA BACIA DO RIO PIRAQUÊ-CABUÇU, RIO DE JANEIRO/RJ

Eventos de inundação podem ser classificados como desastres sicionaturais capazes de causar danos severos a comunidades. O processo de urbanização e a conseqüente impermeabilização dos solos acentuam a frequência e magnitude desses eventos. Dentre as medidas não estruturais dentro de uma abordagem de gestão do risco de inundações, destaca-se o emprego de modelos hidrológicos e hidrodinâmicos como ferramenta para mapeamento do perigo e capazes de fornecer subsídios para intervenções físicas na bacia. Nesse sentido, o presente trabalho apresenta o mapeamento do perigo de inundação através de modelagem hidrodinâmica bidimensional com uso do software HEC-RAS na bacia do Rio Piraquê-Cabuçu, uma bacia costeira localizada na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro-RJ, com foco na comunidade Jardim Maravilha. Foram simulados eventos de pluviosidade intensa para a avaliação das cheias e padrões de escoamento na região de estudo. O processo de calibração e validação foi realizado com base em demarcações oficiais de estudos de campo, comparando-se a extensão e

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO – UFRJ

Autoria: Bruno Magno  
Simões de Carvalho,  
Matheus Fernandes  
Vilhena Campinho

Orientação: Osvaldo  
Moura Rezende

Coorientação: Francis  
Martins Miranda

Avaliação: Marcelo  
Gomes Miguez,  
Matheus Martins de  
Sousa

alturas de lâmina d'água registradas in loco. As simulações realizadas revelaram uma concordância satisfatória entre as áreas inundadas modeladas e as medições realizadas à época dos eventos, indicando a eficácia do modelo. Os resultados obtidos possibilitaram a identificação das regiões mais sensíveis e a compreensão da dinâmica dos eventos, através da criação de mapas de perigo, fornecendo subsídios para o aumento da resiliência e auxiliando no diagnóstico e planejamento do território.

Palavras-chave: inundações urbanas; gestão do risco de inundações; modelagem hidrodinâmica; HEC-RAS; Rio Piraquê-Cabuçu.

Veja na íntegra

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE E À SAÚDE HUMANA

As mudanças climáticas vêm ganhando crescente visibilidade na mídia e na literatura científica em virtude da intensificação e da frequência de seus impactos sobre o meio ambiente e a sociedade. Nesse contexto, este estudo buscou analisar os efeitos das alterações climáticas na cidade do Rio de Janeiro, com ênfase em suas repercussões ambientais e na saúde pública. Foram utilizados dados meteorológicos de temperatura e precipitação do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e registros epidemiológicos do DATASUS sobre casos de dengue e leptospirose, referentes ao período de 2020 a 2024, com o objetivo de estabelecer possíveis correlações entre as variações climáticas e a incidência de doenças infecciosas. Os resultados indicaram um aumento gradual das temperaturas, acompanhado de uma antecipação dos períodos mais quentes e da ocorrência de chuvas intensas concentradas nos meses de verão, ao mesmo tempo em que se observou tendência de redução da precipitação ao longo do tempo. Esses fatores têm favorecido a intensificação de eventos extremos, como ondas de calor, enchentes

UNIVERSIDADE VEIGA  
DE ALMEIDA – UVA

Autoria: Talita da Silva  
Amorim

Orientação: Cleyton  
Martins da Silva

Avaliação: Antonio  
Carlos da Fonseca  
Sarquis

e inundações, ampliando riscos ambientais e sociais. Tais condições mostraram-se diretamente relacionadas ao crescimento expressivo de notificações de dengue e leptospirose, com destaque para o ano de 2024. Assim, o estudo evidencia a relevância de estratégias de mitigação e adaptação que considerem tanto a dimensão climática quanto os desafios de saúde pública, de modo a preparar a cidade para enfrentar os efeitos adversos que tendem a se intensificar nas próximas décadas.

Palavras-chave: dengue; leptospirose; Sistema Único de Saúde; eventos climáticos extremos; microclima.

Veja na íntegra

## PROTOCOLO PARA O USO DA ESCÓRIA DE ACIARIA COMO FERTILIZANTE E-OU CORRETIVO DE SOLO EM ATIVIDADES AGROFLORESTAIS

O crescente volume de escória de aciaria gerada devido à alta demanda de aço representa um desafio na gestão de resíduos sólidos industriais, pois além da maior porcentagem deste material ser destinada inadequadamente, a gestão desses resíduos pode ser onerosa e inviabilizar processos produtivos. No entanto, a utilização da escória em sistemas agroflorestais se apresenta como uma opção viável já que suas características químicas permitem sua aplicação após beneficiamento com efeitos de fertilizante e corretivo de solo. Com isso, além da redução da disposição inadequada, a aplicação nos SAFs auxilia na diminuição da exploração mineral. Apesar dos benefícios, a utilização da escória no seguimento agrícola deve ser realizada de acordo com as tolerâncias preconizadas em lei, pois em sua composição são encontrados metais pesados e elementos que tornam o resíduo um potencial poluidor. Para que não haja a contaminação do solo e dos recursos hídricos, um estudo detalhado das propriedades da escória é essencial. Desta forma, a definição das características físico-químicas é indispensável

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA –  
UNIFOA

Autoria: Luis Fernando  
Ramos Francisco

Orientação: Ana  
Carolina Callegario  
Pereira

Avaliação: Rogério  
Nogueira Pereira,  
Cirlene Fourquet  
Bandeira

visando a incorporação sustentável aos SAFs, reduzindo a possibilidade de contaminação e promovendo as melhorias no solo. Com base no contexto exposto, este estudo traz uma avaliação acerca de temas relevantes ao assunto e uma proposta de protocolo para avaliar a viabilidade da utilização da escória como fertilizante e corretivo de solo.

Palavras-chave: resíduo industrial; áreas degradadas; adubo; gestão de resíduo; sistema agrícola.

**Veja na íntegra**



## A IMPLEMENTAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO COMO FERRAMENTA NA EXPANSÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DARKE DE MATTOS NA ILHA DE PAQUETÁ – RIO DE JANEIRO

O Rio de Janeiro possui cerca de 53% de seu território urbanizado, enquanto o restante abriga remanescentes de Mata Atlântica, ameaçados pela expansão urbana, muitas vezes irregular. O Morro do Vigário, situado na Ilha de Paquetá, é uma dessas áreas, adjacente ao Parque Natural Municipal Darke de Mattos, e enfrenta pressão antrópica devido a ocupações irregulares. Este estudo propõe delimitar o Morro do Vigário e integrá-lo ao parque por meio de uma zona de amortecimento, como definido pela Lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000). O objetivo principal é estabelecer uma parcela física, respeitando as ocupações existentes, e criar corredores ecológicos que conectem as áreas naturais, promovendo a preservação da biodiversidade. Foram utilizadas ortoimagens, levantamento LiDAR e cartografia precisa para definir limites, elaborar propostas de parcelamento e identificar áreas para proteção e gestão integrada. Os cenários propostos conciliam preservação ambiental com as dinâmicas sociais locais, priorizando o manejo sustentável e minimizando conflitos. Apesar de limitações, como

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO – UERJ

Autoria: Auzenan  
Pereira de Sá

Orientação: Luiz Carlos  
Teixeira Coelho Filho

Coorientação:  
Leonardo Vieira  
Barbalho

Avaliação: Luciana  
Alem Gennari,  
Fernando Rodrigues  
Lima

a falta de cadastro atualizado, o estudo demonstrou a viabilidade técnica e legal das propostas, reforçando a necessidade de políticas públicas integradas para assegurar a sustentabilidade e a conservação do território.

Palavras-chave: cadastro territorial multifinalitário; fotogrametria; sensoriamento remoto; meio ambiente.

Veja na íntegra



## ACESSIBILIDADE EM UMA CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA – ESTUDO DE CASO

A acessibilidade é definida como possibilidade, condição de alcance e utilização com segurança e autonomia de espaços, mobiliários, edificações etc. A constituição brasileira garante a todos os cidadãos o direito a uma moradia digna que atenda às suas necessidades básicas e ofereça condições mínimas de usabilidade, conforto, segurança e bem-estar. Somado a isso, os brasileiros que declaram ter algum tipo de deficiência representam uma parcela de, aproximadamente, 24% da população, conforme indicado pelo IBGE. Com isso, o governo federal criou o programa Minha Casa, Minha Vida, que tem por objetivo facilitar o financiamento de moradias para famílias menos abastadas e exige que construções subsidiadas por esse programa ofereçam moradias acessíveis conforme as normas da ABNT NBR 9050:2020. O presente trabalho realiza um estudo sobre acessibilidade e avalia os projetos da construção de um condomínio de moradias de baixo custo, subsidiado pelo programa, para verificar se as condições de acessibilidade do empreendimento construído estão adequadas à norma de acessibilidade e à legislação vigente.

CENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA CELSO  
SUCKOW DA FONSECA  
– CEFET

Autoria: Sabrina Maria  
Ferreira Lourenço

Orientação: Andrea  
Sousa da Cunha  
Fernandes

Avaliação: Eunice  
Horacio de Souza  
de Barros Teixeira  
Rodrigues, Marcelo  
de Jesus Rodrigues  
da Nóbrega, Andrea  
Sousa da Cunha  
Fernandes

Para a avaliação do empreendimento, foram consideradas leis federais referentes a acessibilidade em edificações e a norma ABNT NBR 9050/2020. Na análise dos resultados, foram apresentados quais itens apresentaram não conformidade em relação as exigências da norma e da legislação. A realização deste trabalho evidencia que, embora as construtoras sigam a norma, ainda há adequações necessárias para atender totalmente à legislação.

Palavras-chave: acessibilidade; moradia acessível; edificação com acessibilidade.

**Veja na íntegra**

## ANÁLISE EXPERIMENTAL DE PILARES DE CONCRETO COM ARMADURA DE POLÍMERO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV)

Com o objetivo de prolongar a vida útil e reduzir os custos de manutenção das estruturas de concreto armado, os polímeros reforçados com fibra de vidro (GFRP, na sigla em inglês) vêm sendo estudados como alternativa às armaduras de aço convencionais, principalmente por sua elevada resistência à corrosão. No entanto, seu uso exige atenção, já que as barras de GFRP apresentam comportamento frágil e baixo módulo de elasticidade, diferindo das propriedades mecânicas do aço. Buscando aprofundar o conhecimento sobre esse material, este estudo avaliou experimentalmente o desempenho de três pilaretes de concreto, com 1 metro de comprimento, armados com barras longitudinais de GFRP e submetidos à compressão axial. Os modelos possuíam a mesma taxa de armadura longitudinal, variando apenas a configuração da armadura transversal: um sem estribos, um com estribos de aço e outro com estribos de GFRP. Foram analisadas as relações carga-deslocamento e carga-deformação, com apoio de técnicas de correlação digital de imagens (DIC) para obtenção dos campos de deslocamento e deformação.

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO – UERJ

Autoria: Camila Romar  
Soares

Orientação: Kissila  
Botelho Goliath

Coorientação: Luiz  
Octavio de Souza  
Bueno Oliveira

Avaliação: Kissila  
Botelho Goliath, Luiz  
Octavio de Souza  
Bueno Oliveira, Luciana  
Alem Gennari

Os resultados indicaram que as barras de GFRP atuaram de forma efetiva como armadura à compressão e que a presença de armadura transversal, contribuiu para o confinamento do concreto, retardando a flambagem das barras longitudinais, aumentando a resistência à compressão e promovendo um comportamento estrutural mais estável até a ruptura.

Palavras-chave: GFRP; concreto armado; análise do comportamento mecânico à compressão; análise experimental.

**Veja na íntegra**

## CONFECÇÃO DE TIJOLOS SOLO-CIMENTO COM ESCÓRIA DE ALTO FORNO

A construção civil desempenha um papel crucial no desenvolvimento, porém, também é uma das principais fontes de impacto ambiental. A geração de resíduos e sua má disposição contribuem para a contaminação do solo e de bacias hidrográficas. Visando mitigar esses impactos, este estudo propõe a avaliação da viabilidade do uso de tijolos solo-cimento com escória de alto-forno, como uma alternativa sustentável. Sob uma perspectiva de pesquisa aplicada, com objetivo descritivo e abordagem quantitativa de dados, o estudo segue a normatização da ABNT. Como procedimentos metodológicos, realizam-se a análise dimensional, a determinação da resistência à compressão e a avaliação da absorção de água dos tijolos solo-cimento propostos. Os resultados indicam que, embora não atendam plenamente aos requisitos estabelecidos, há possibilidades de melhorias por meio de ajustes na composição do solo e na qualidade da escória utilizada. Dessa forma o estudo busca contribuir para uma construção civil mais sustentável, alinhada às demandas socioambientais atuais.

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
GERALDO DI BIASE –  
UGB

Autoria: Milene Perez  
da Silva; Natália  
Constant Augusto,  
Tainá Carneiro de  
Figueiredo, Adriele  
Souza Rebéques de  
Laia

Orientação: Diego  
Dornelas Diogo

Avaliação: Gustavo  
de Paiva Silva,  
Joao Henrique  
Brandenburger Hoppe,  
Eder Jose Siqueira

Palavras-chave: construção civil; impacto ambiental; tijolos solo-cimento; escória de alto-forno; sustentabilidade.

Veja na íntegra



## DESEMPENHO MECÂNICO E ANÁLISE DE CUSTOS DA PRODUÇÃO DE CONCRETOS UTILIZANDO AGREGADO RECICLADO DE CONCRETO (ARCO) E METACAULIM

Em um contexto de urbanização e crescente econômica, tem-se percebido um aumento significativo na quantidade de resíduos gerada pelo mercado de construção civil. Aliado a um cenário de maior conscientização ambiental nas últimas décadas, nasce a necessidade de direcionar esses elementos a fins sustentáveis e não danosos ao meio ambiente. Dessa forma, a reciclagem desses resíduos tem se desenvolvido como uma resposta interessante a essa problemática, tornando possível a formação de um novo agregado para concretos: o ARCO (Agregado Reciclado de Concreto). No entanto, o ARCO possui diferenças em relação ao agregado natural, especialmente em relação às propriedades físicas desses materiais, como a porosidade e a massa específica. O presente trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade técnica e econômica de concretos contendo agregados naturais e reciclados com a mesma classe de resistência à compressão, com e sem a adição de metacaulim. Como metodologia, estudou-se as propriedades mecânicas, por meio dos ensaios de compressão axial e compressão

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO – UFRJ

Autoria: Paulo Fortuna  
Bernardes Filho

Orientação: Mayara  
Amario

Coorientação: Caroline  
Santana Rangel

Avaliação: Carina  
Mariane Stolz, Lucas  
Caon Menegatti

diametral. Por fim, analisou-se também o custo do metro cúbico de cada mistura, através da coleta de dados de preço médio de todos os materiais e um estudo comparativo entre cada dosagem obtida. A metodologia empregada teve sua eficiência comprovada, já que todas as misturas de concreto dosadas atenderam às propriedades mecânicas estabelecidas. Em relação à análise de custos, observou-se valores mais elevados no custo das misturas contendo metacaulim.

Palavras-chave: concreto reciclado; viabilidade; materiais cimentícios suplementares; resíduos de construção; demolição.

**Veja na íntegra**



## DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES PARA PROJETOS DE HIDROGÊNIO VERDE E SEU POTENCIAL DE EXPORTAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

O Brasil tem se posicionado como um líder global na adoção de energia renovável, visando compromissos de obter ainda mais energia por fontes limpas e sustentáveis. A fim de alcançar esse objetivo em conjunto com o compromisso de reduzir as emissões de carbono, a produção de hidrogênio verde se torna como uma estratégia crucial, dado que há vasto potencial geográfico brasileiro. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um indicador para facilitar a tomada de decisões na implementação de projetos de hidrogênio verde no Brasil, com foco na exportação. Focando no geoprocessamento, especialmente na região Nordeste, a metodologia envolve a aplicação do indicador através dos dados públicos obtidos. Além disso, inclui-se uma revisão da literatura para compreender a cadeia produtiva de uma usina de hidrogênio verde, analisando cada faceta da cadeia de valor. Fatores-chave identificados para a viabilidade do investimento incluem (i) disponibilidade de terras, (ii) logística, (iii) energia, (iv) acesso à água, (v) incentivos governamentais e a versatilidade do produto, que pode ser combinado

PONTIFÍCIA  
UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO DE  
JANEIRO – PUC

Autoria: Júlia Monnerat  
Tardin Bastos

Orientação: Antonio  
Krishnamurti Beleño de  
Oliveira

Avaliação: Antonio  
Krishnamurti Beleño de  
Oliveira

com outras moléculas e estar presente em diversas indústrias globais, revolucionando a produção atual. O estudo adentra o panorama da infraestrutura brasileira e os incentivos governamentais propícios à implementação das plantas de hidrogênio verde. A partir desta análise, uma metodologia e indicador são elaborados, com o foco inicial do geoprocessamento sendo os portos de carga internacionais na região Nordeste. Através de suposições estabelecidas e a aplicação do indicador, regiões ótimas para o desenvolvimento de plantas de hidrogênio verde são delineadas.

Palavras-chave: hidrogênio verde; energia; renovável; sustentabilidade; usina; geoprocessamento.

**Veja na íntegra**

## DISSOLUÇÃO DO LIGANTE ASFÁLTICO DO MATERIAL FRESADO PARA REUTILIZAÇÃO DA BRITA

Para asfaltar uma rua que já possuía intervenção de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) anteriormente, é necessário remover o material anterior com fresadora antes de aplicar o novo asfalto. Esse procedimento gera resíduos sólidos comumente chamados de "fresagem", que se acumulam em unidades de conservação e outros locais, com poucas possibilidades de reaproveitamento. Este estudo define um meio de reutilizar a brita presente no material fresado a partir da remoção química do ligante presente nele. Ao longo deste estudo foram utilizadas amostras de material fresado sem origem definida, coletadas em gerências de conservação do município, sendo oriundas das diversas obras de recapeamento da cidade do Rio de Janeiro. Estas amostras foram submetidas à imersão em gasolina tipo A e analisadas quanto à redução do peso das amostras, aparência e granulometria, gerando assim dados suficientes para julgar que reutilização da brita como pó de pedra após remoção do ligante a partir do método escolhido é viável.

UNIVERSIDADE VEIGA  
DE ALMEIDA – UVA

Autoria: Izabella dos  
Santos Souza

Orientação: Thiago  
Thielmann de Araujo

Avaliação: Antonio  
Carlos da Fonseca  
Sarquis

Palavras-chave: dissolução do ligante asfáltico;  
CBUQ; material fresado.

**Veja na íntegra**

## ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DO TELHADO VERDE EM COMPARAÇÃO AO CONVENCIONAL

Este estudo tem como objetivo comparar o desempenho do telhado verde em relação ao telhado convencional, com foco no custo-benefício de implantação de cada tipo de sistema de cobertura para determinada utilização. O telhado verde, também denominado telhado vivo ou cobertura vegetal, destaca-se como uma alternativa sustentável em áreas urbanas, proporcionando uma série de benefícios, como a redução da temperatura interna dos edifícios, a melhoria na gestão das águas pluviais, o aumento da biodiversidade local e a potencialização da eficiência energética nas construções. Por meio de uma revisão sistemática da literatura e da análise de custos, este trabalho busca apresentar as principais diferenças entre os dois tipos de cobertura, considerando aspectos como o conforto térmico, os impactos ambientais e sociais, além dos custos de implementação e manutenção. O estudo oferece uma visão das vantagens ambientais proporcionadas pelo telhado verde, sua capacidade de diminuir a temperatura interna dos ambientes, melhorando o conforto térmico das edificações, e a eficiente gestão das

UNIVERSIDADE SANTA  
ÚRSULA – USU

Autoria: Gustavo Silva  
Diniz

Orientação: Luiz  
Claudio Rego Campos

Marcelo de  
Jesus Rodrigues da  
Nobrega, Alex de Lima  
e Silva

águas pluviais, contribuindo para a mitigação de enchentes em áreas urbanas. Em contrapartida, também são analisadas as vantagens do telhado convencional, como o menor custo inicial e a facilidade de manutenção. Por fim, conclui-se que o telhado verde representa uma estratégia promissora para a promoção da sustentabilidade nas cidades. No entanto, ressalta-se a importância de considerar os desafios relacionados à sua manutenção e à viabilidade de sua implementação em larga escala.

Palavras-chave: cobertura verde; telhado verde; telhado vivo.

**Veja na íntegra**

## FUNDAÇÕES PROFUNDAS APLICAÇÃO DE TUBULÕES PARA GARANTIR A ESTABILIDADE DAS ESTRUTURAS

O presente artigo tem como objetivo apresentar e discutir uma das técnicas empregadas na execução de fundações destinadas a edificações construídas sobre solos de baixa capacidade de suporte, ou seja, terrenos que não possuem resistência adequada nas camadas superficiais para receber diretamente as cargas estruturais. A análise concentra-se nos casos em que a resistência satisfatória do solo é alcançada apenas em profundidades superiores a três metros, bem como em situações em que o lençol freático se encontra próximo à superfície, dificultando o uso de fundações rasas.

Dessa forma, o estudo aborda a técnica do tubulão a céu aberto, destacando seus princípios construtivos, principais vantagens e desvantagens, bem como os riscos inerentes à sua execução. Além disso, são apresentados os avanços tecnológicos que, ao longo do tempo, contribuíram para aumentar a produtividade, a segurança dos operários e a qualidade final das obras.

Com o intuito de facilitar a compreensão do processo construtivo, especialmente para o público leigo, foi desenvolvida uma maquete didática

UNIVERSIDADE  
DE VASSOURAS –  
UNIVASSOURAS

Autoria: Leandro  
Barbosa Gomes, Flavio  
do Val Almeida

Orientação: Claudio  
Bonfante de Oliveira

Avaliação: Enilson  
Salino Braga, Carlos  
Vitor de Alencar  
Carvalho

representando a aplicação da técnica, permitindo visualizar de forma prática e objetiva como são executadas as fundações do tipo tubulão a céu aberto.

Palavras-chave: fundações profundas; tubulão a céu aberto; capacidade de carga do solo; Engenharia Civil; avanços tecnológicos.

**Veja na íntegra**



## O USO DO POLIESTIRENO EXPANDIDO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Com o desenvolvimento dos sistemas construtivos no mundo e em paralelo a busca de novas tecnologias que permitam o crescimento sustentável que sejam capaz de reduzir os impactos na natureza, provocados pelos resíduos dessas construções, surge a necessidade de investimento em materiais que não agridam a natureza, tenham um bom desempenho e que sejam viáveis financeiramente. O objetivo deste trabalho é analisar o emprego Poliestireno Expandido (EPS) nos sistemas construtivos tradicionais e quais os benefícios por ele oferecidos, tanto com a preocupação ambiental e no desempenho das construções. Entre esses benefícios, podemos citar a SUSTENTABILIDADE, pois uma construção empregando o uso Poliestireno Expandido, economiza com energia e água de aproximadamente 60%(sessenta por cento) e uma redução de aproximadamente de 40%(quarenta por cento) de emissão de CO<sup>2</sup> em relação aos meios utilizados convencionalmente. E além dessas reduções, este material, conforme será abordado neste artigo, é 100%(cem por cento) reciclável.

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
AUGUSTO MOTTA -  
UNISUAM

Autoria: Carlos  
Eduardo Cavalcante  
Nogueira

Orientação: Rachel  
Cristina Santos Pires

Coorientação: Emanuel  
Lincol Duarte de  
Oliveira

Avaliação: Amanda  
Pisao Pinhal Noronha  
de Oliveira, Andre Luiz  
Teixeira do Carmo,  
Pedro Pascoal Sava

Palavras-chave: construção; sustentabilidade; EPS.

**Veja na íntegra**

## PATOLOGIAS NA CONSTRUÇÃO PROVENIENTES DE UMIDADE: ANÁLISE DE PATOLOGIAS EM RESIDÊNCIAS MULTIFAMILIARES

A umidade é uma das principais causas de patologias em edificações residenciais, especialmente em regiões com clima tropical e elevado índice pluviométrico, como o Brasil. Sua presença pode comprometer não apenas a estética das construções, mas também sua funcionalidade, durabilidade e a saúde dos ocupantes. Infiltrações, eflorescência, mofo, bolor e corrosão de armaduras são manifestações recorrentes que, quando não tratadas adequadamente, podem evoluir para danos estruturais graves. A origem desses problemas está frequentemente associada à falhas no projeto, execução inadequada, uso de materiais de baixa qualidade e ausência de manutenção preventiva. Diante disso, torna-se essencial compreender os mecanismos de surgimento da umidade e adotar medidas eficazes de prevenção e correção, garantindo a segurança e o conforto dos usuários das edificações. Este trabalho tem como objetivo investigar as patologias construtivas relacionadas à umidade em edificações, com ênfase nas suas causas, manifestações e estratégias de correção. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão

UNIVERSIDADE IGUAÇU  
- UNIG

Autoria: Magno Braga  
Pizetti

Orientação: Ronaldo  
Paulucci de Assis

Avaliação: Giana  
Laport Alves de Souza

bibliográfica e estudo de caso em uma residência localizada no município do Rio de Janeiro/RJ. Foram identificadas diversas manifestações patológicas, como eflorescência, infiltrações e destacamento de revestimentos, decorrentes de falhas na impermeabilização, execução inadequada e ausência de manutenção preventiva. Os resultados evidenciam a relevância da adoção de boas práticas construtivas, do uso de materiais de qualidade e da implementação de planos de manutenção eficazes para garantir a durabilidade, segurança e funcionalidade das edificações. Conclui-se que o domínio técnico sobre patologias da construção é essencial para os profissionais da engenharia civil, contribuindo para a prevenção de danos estruturais e para a promoção da saúde e bem-estar dos usuários.

Palavras-chave: impermeabilização; patologias e umidade; manutenção preventiva.

**Veja na íntegra**

## REUSO DE EFLUENTES DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO PARA FINS NÃO POTÁVEIS: ESTUDO DE CASO EM TORRE DE RESFRIAMENTO

A umidade é uma das principais causas de patologias em edificações residenciais, especialmente em regiões com clima tropical e elevado índice pluviométrico, como o Brasil. Sua presença pode comprometer não apenas a estética das construções, mas também sua funcionalidade, durabilidade e a saúde dos ocupantes. Infiltrações, eflorescência, mofo, bolor e corrosão de armaduras são manifestações recorrentes que, quando não tratadas adequadamente, podem evoluir para danos estruturais graves. A origem desses problemas está frequentemente associada à falhas no projeto, execução inadequada, uso de materiais de baixa qualidade e ausência de manutenção preventiva. Diante disso, torna-se essencial compreender os mecanismos de surgimento da umidade e adotar medidas eficazes de prevenção e correção, garantindo a segurança e o conforto dos usuários das edificações. Este trabalho tem como objetivo investigar as patologias construtivas relacionadas à umidade em edificações, com ênfase nas suas causas, manifestações e estratégias de correção. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão

UNIVERSIDADE  
FEDERAL FLUMINENSE  
- UFF

Autoria: Gabriel Veiga

Orientação: Paulo Luiz  
da Fonseca

Avaliação: Marco  
Aurélio Chaves Ferro,  
Claudia Maria de  
Oliveira Campos,  
Claudio Ribeiro  
Carvalho

bibliográfica e estudo de caso em uma residência localizada no município do Rio de Janeiro/RJ. Foram identificadas diversas manifestações patológicas, como eflorescência, infiltrações e destacamento de revestimentos, decorrentes de falhas na impermeabilização, execução inadequada e ausência de manutenção preventiva. Os resultados evidenciam a relevância da adoção de boas práticas construtivas, do uso de materiais de qualidade e da implementação de planos de manutenção eficazes para garantir a durabilidade, segurança e funcionalidade das edificações. Conclui-se que o domínio técnico sobre patologias da construção é essencial para os profissionais da engenharia civil, contribuindo para a prevenção de danos estruturais e para a promoção da saúde e bem-estar dos usuários.

Palavras-chave: impermeabilização; patologias e umidade; manutenção preventiva.

**Veja na íntegra**

## TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA - A ACESSIBILIDADE INCLUSIVA POR MEIO DO CONTROLE DO NÍVEL DE SOM EM LOCAIS PÚBLICOS

A inclusão social de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) demanda não apenas a eliminação de barreiras físicas, mas também a adaptação sensorial dos ambientes, sobretudo no que se refere ao controle dos níveis sonoros. Este estudo tem como objetivo principal analisar e propor práticas construtivas para a atenuação de ruídos em espaços públicos, identificando as principais fontes de som que afetam indivíduos com TEA e investigando os estímulos mais impactantes em contextos educacionais, profissionais e de lazer. Além disso, buscou-se elaborar diretrizes práticas que orientem a implementação de adaptações acústicas que favoreçam o conforto e a participação plena dessa população. A metodologia envolveu observações em espaços urbanos, revisão bibliográfica e consultas a especialistas, resultando na elaboração de um Guia Prático de Acessibilidade Acústica, que reúne recomendações técnicas e exemplos de materiais absorventes, isolantes, refletores e difusores. Os resultados demonstram que soluções como isolamento acústico, aplicação de materiais fonoabsorventes e criação de zonas

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA-  
UNIFOA

Autoria: Mariane  
Roberto de Freitas

Orientação: José  
Marcos Rodrigues Filho

Avaliação: Sergio Luiz  
Taranto de Reis, Ana  
Claudia de Almeida  
Cardinot

silenciosas reduzem significativamente a sobrecarga sensorial, promovendo a qualidade de vida e a integração social. Nesse contexto, destaca-se o papel estratégico da Engenharia Civil na concepção de projetos que conciliem conforto, funcionalidade e inclusão, consolidando o compromisso da sociedade com a equidade e a construção de ambientes verdadeiramente acessíveis e acolhedores.

Palavras-chave: acessibilidade; inclusão social; Transtorno do Espectro Autista (TEA); projetos inclusivos.

Veja na íntegra

# APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDIÇÃO DE FADIGA DE ENFERMEIROS EMERGENCISTAS

O presente estudo está inserido no contexto hospitalar, com foco nas unidades de urgência e emergência, onde a sobrecarga de trabalho frequentemente expõe enfermeiros a elevados níveis de exaustão física e mental. Por meio de uma revisão de literatura, buscou-se analisar os principais desafios enfrentados no atendimento em tais ambientes, especialmente aqueles relacionados à fadiga profissional e suas repercussões para a qualidade da assistência e a segurança do paciente. Os dados teóricos foram obtidos em bases científicas reconhecidas, como Google Acadêmico, SciELO e Medline, além de artigos, dissertações e teses publicados em diferentes áreas do conhecimento. A investigação revelou que, embora algumas técnicas invasivas sejam utilizadas para mensurar o desgaste físico em profissionais da saúde, novas abordagens tecnológicas têm se mostrado promissoras. Destaca-se, nesse cenário, a aplicação da inteligência artificial, em especial a visão computacional, capaz de identificar sinais precoces de cansaço por meio da análise de expressões faciais e padrões fisiológicos. A adoção

UNIVERSIDADE VEIGA  
DE ALMEIDA- UVA

Autoria: Vitoria  
Henriques Gonçalves  
Celestino

Orientação: Ricardo  
Soares

Avaliação: Rafael  
Oliveira da Mota

de sistemas baseados em IA representa um avanço significativo para a prevenção de falhas em unidades emergenciais, ao permitir o reconhecimento antecipado de indícios de fadiga e a implementação de estratégias preventivas. Dessa forma, a integração entre tecnologia e práticas de saúde contribui para melhorar as condições de trabalho dos enfermeiros, reduzir riscos assistenciais e promover maior segurança e bem-estar no ambiente hospitalar.

Palavras-chave: inteligência artificial; fadiga; enfermagem.

**Veja na íntegra**

## INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA RFID NA AUTOMAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EM UM AMBIENTE DE FABRICAÇÃO

Para promover a competitividade e fomentar a inovação da indústria 4.0, além de melhorar a eficiência e diminuir custos internos, propõe-se a implementação do controle do sistema de identificação por radiofrequência (RFID) integrada ao Arduino e ao Node-RED, por apresentar indícios de solução de fácil aplicação em diversas áreas de automação, garantindo níveis de qualidade por referenciamento e controle do estoque e das fases produtivas. Assim sendo, o objetivo geral do projeto consiste em investigar possíveis contribuições com a implantação da tecnologia RFID nos processos de fabricação de tubos. De abordagem mista e de natureza exploratória e aplicada, este estudo de caso foi pautado em quatro fases: planejamento e definição de requisitos, desenvolvimento e integração, testes e validação, implementação e treinamento. A elaboração do protótipo permitiu identificar, em tempo hábil, a fase atual de cada produto a ser produzido, quanto tempo estaria gastando em cada etapa, além de, ao final do ciclo produtivo, gerar um relatório detalhado sobre seu exato local com base nas informações provenientes

UNIVERSIDADE  
CANDIDO MENDES-  
UCAM

Autoria: Laisla Regina  
Menezes Pinheiro,  
Gabriel Tavares da  
Costa, Antonio Oliveira  
Domingo Pedro, Ana  
Júlia da Conceição  
Brito

Orientação: Wagner da  
Silveira Marques

Coorientação: Bryan  
Rodrigues Cupello de  
Oliveira

Avaliação: Fernando  
Anilson Nunes, Jheison  
Lopes dos Santos,  
Aaron Lima Santos

dos leitores. Essa ação proporcionou uma visão instantânea da produção em tempo real que poderia ser utilizada para aprimorar a eficácia operacional, diminuir os gastos de produção.

Palavras-chave: tecnologia RFID; Arduino; Node-RED; rastreabilidade; automação industrial.

**Veja na íntegra**



## TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE ESGOTO GERADOS NAS INSTALAÇÕES DO COMANDO DE DEFESA ANTIAÉREA DO EXÉRCITO

O artigo apresenta uma revisão técnica, legal e ambiental sobre estações de tratamento de esgoto (ETE), aplicada ao estudo de caso do Comando de Defesa Antiaérea do Exército (Cmde DAAe Ex), localizado no Guarujá-SP. A pesquisa contextualiza a importância das ETEs para a proteção da saúde pública e para a preservação de ecossistemas costeiros sensíveis, ressaltando que o adequado manejo das águas residuárias é indispensável para garantir a balneabilidade e reduzir riscos de contaminação. O estudo descreve a configuração atual da estação em operação e propõe uma alternativa tecnológica baseada no reator UASB seguido de filtro biológico aerado e decantador. O comparativo entre as soluções mostra que ambas são tecnicamente viáveis para atender às demandas locais, assegurando eficiência na remoção de poluentes e conformidade com as normas ambientais. Destaca-se, contudo, que a qualidade final do efluente depende fortemente da manutenção preventiva e da operação adequada do sistema, fatores decisivos para evitar impactos negativos no mar e no entorno da Praia do

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA- IME

Autoria: Daniel  
Modesto Barros

Orientação: Francisco  
Jose D'almeida Diogo

Avaliação: Orivalde  
Soares da Silva  
Júnior, Filipe Almeida  
Correa do Nascimento,  
Marcelo de Miranda  
Reis

Monduba. A análise também insere a discussão em uma perspectiva de sustentabilidade e economia circular, enfatizando a necessidade de integrar aspectos técnicos, ambientais e de gestão para orientar decisões de curto e médio prazo. Assim, o trabalho contribui como referência para o planejamento e aprimoramento de sistemas de saneamento em áreas militares costeiras, conciliando segurança operacional, eficiência econômica e proteção ambiental.

Palavras-chave: esgoto; UASB; Guarujá; sustentabilidade; Exército Brasileiro; ETE.

**Veja na íntegra**



## FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS AVANÇADOS PARA USO EM DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO QUÂNTICA DE USO MILITAR

As tecnologias quânticas representam um novo paradigma com aplicações estratégicas em comunicação, sensoriamento e computação, ao explorar propriedades como superposição e emaranhamento. Na comunicação quântica, protocolos de Distribuição de Chaves Quânticas (QKD) destacam-se pela segurança intrínseca, sendo promissores para aplicações militares e cibernéticas. Inicialmente, utilizaram-se lasers atenuados, cuja emissão probabilística possibilita múltiplos fótons por pulso, abrindo vulnerabilidades. Como solução, emissores de fóton único determinísticos (SPEs) surgem com emissão controlada e maior confiabilidade. Este trabalho teve como objetivo fabricar e caracterizar um SPE baseado em monocamadas de  $WSe_2$  deformadas sobre nanopilares de tungstênio, utilizando strain engineering para induzir defeitos e confinamento excitônico. Análises espectroscópicas revelaram intensificação da emissão e desvio para o vermelho nas regiões deformadas, compatíveis com éxcitons localizados. A medida de anti correlação de fótons resultou em  $g^2(0) = 0,67 \pm 0,022$ , indicando

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA- IME

Autoria: Adriel Faddul  
Stelzenberger Saber

Orientação: Wagner  
Anacleto Pinheiro

Coorientação:  
Fernando Manuel  
Araújo Moreira

Avaliação: Pablo  
Damasceno Borges,  
Lucio Fabio Cassiano  
Nascimento, Amanda  
Luiza Bezerra Sandes  
Martins

emissão clássica, atribuída à ausência de encapsulamento, presença de múltiplos emissores e filtragem espectral limitada. Apesar das limitações, esta foi uma das primeiras medidas de anti correlação em amostras 2D realizada no Brasil, evidenciando a viabilidade da abordagem e o potencial dos SPEs em TMDs para dispositivos fotônicos escaláveis, com vistas à Internet Quântica de uso estratégico.

Palavras-chave: comunicação quântica; emissores de fóton único; materiais 2D; TMDs; engenharia de defeitos.

Veja na íntegra

## METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA RESIDUAL DE REPAROS COMPÓSITOS COM OSCILAÇÕES MECÂNICAS DURANTE A CURA

A oscilação de estruturas devido a forças externas, como o vento, é comum em torres de transmissão elétrica e pode ocorrer durante reparos in situ enquanto a estrutura está em serviço. A influência dessas oscilações mecânicas durante o processo de cura de um reparo compósito na sua qualidade adesiva não está documentada na literatura. Sendo assim, o objetivo do projeto é desenvolver uma metodologia para avaliar as mudanças nas propriedades residuais adesivas de um reparo compósito submetido a oscilações mecânicas durante o processo de cura. Os reparos foram feitos em placas de aço carbono, utilizando-se resina poliéster ortoftálica insaturada e reforços de tecido bidirecional (0/90) de fibra de vidro do tipo E, com o percentual de fibras de 50% em cada direção. As amostras foram divididas em grupos que ficaram submetidos a oscilações e grupos quase estáticos durante a cura. As oscilações foram impostas em uma máquina de testes por acionamento servo hidráulico, com amplitude de deslocamento de 0,50 mm e 0,25 mm e frequência de oscilação de 1 Hz. A temperatura e a carga foram monitoradas

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Matheus  
Murilo Gomes da  
Costa

Orientação: Hector  
Guillermo Kotik

Coorientação: Cesar  
Giron Camerini

Avaliação: Celio  
Albano da Costa Neto,  
Alexandre Teixeira  
de Pinho Alho, Elber  
Vidigal Bendinelli

durante os testes. Corpos de prova foram usinados das amostras com reparo para medição da resistência ao cisalhamento delas. Para estes materiais e condições de teste, a análise estatística dos resultados não demonstrou uma mudança significativa nas propriedades adesivas do reparo. O trabalho desenvolvido permitiu estabelecer uma metodologia de testes para a avaliação das propriedades residuais de reparos compósitos em placas planas.

Palavras-chave: oscilações mecânicas; cura; resistência residual; materiais compósitos.

Veja na íntegra

# APLICAÇÃO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS PARA PREVISÃO DE VOLUMETRIA NO SETOR DE ATENDIMENTO AO CLIENTE DE UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA DE PAGAMENTOS

Empresas de tecnologia estão sempre em busca da excelência operacional e do aprimoramento do seu planejamento estratégico para melhorar a tomada de decisões no setor de atendimento. Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar e aplicar métodos estatísticos para previsão de volumetria e encontrar o modelo de previsão mais adequado e que apresente a maior acurácia no contexto específico da empresa. A pesquisa explora diferentes abordagens preditivas, incluindo modelos de séries temporais (Regressão, ARIMA, SARIMA), métodos causais e algoritmos de machine learning (Random Forest, XGBoost), detalhando seus fundamentos matemáticos e características. Além disso, também são abordados os métodos de seleção, aprofundando suas forças e fraquezas dentro de cada contexto. Para a implementação, foi desenvolvido um código em Python que comparou o desempenho dos modelos com base nas métricas de seleção, como MAD e MAPE, além da validação por backtesting. Os resultados demonstraram que o modelo XGBoost foi o mais preciso na previsão da volumetria, reduzindo significativamente os

CENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA CELSO  
SUCKOW DA FONSECA  
- CEFET

Autoria: Leonardo de  
Souza Porral Silva

Orientação: Aluisio dos  
Santos Monteiro Junior

Avaliação: Rafael da  
Costa Jahara

desvios entre a demanda prevista e a realizada. Com a implementação do modelo ideal, será possível realizar um planejamento mais preciso, otimizando a alocação de recursos e melhorando a experiência do cliente.

Palavras-chave: previsão de demanda; machine learning; séries temporais; otimização de recursos.

**Veja na íntegra**

## APLICATIVO PARA ACOMPANHAMENTO EM TEMPO REAL DA PRODUÇÃO EM UMA FÁBRICA ALIMENTÍCIA

O trabalho mostra como um aplicativo móvel foi desenvolvido para monitorar e controlar a produção de uma fábrica de alimentos. O aplicativo foi desenvolvido para ajudar os operadores de produção a registrar e acompanhar o andamento da produção em tempo real. O aplicativo permite que os operadores registrem o início e o término da produção de vários produtos, bem como a quantidade produzida, usando tecnologias como Power Apps, Microsoft List e Power Bi. Além disso, o aplicativo facilita o controle e a reposição de materiais, oferecendo funções de gerenciamento de estoque. O estudo de caso foi realizado em uma fábrica de alimentos, onde o aplicativo foi usado e testado com sucesso na linha de produção de molhos.

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
GERALDO DI BIASE-  
UGB

Autoria: Breno Costa  
Paulista

Orientação: Anderson  
de Oliveira Ribeiro

Avaliação: Eder José  
Siqueira, Anderson  
de Oliveira Ribeiro,  
Gustavo de Paiva Silva

Palavras-chave: aplicativo móvel; monitoramento de produção; controle de estoque; indústria de alimentos; indústria 4.0.

**Veja na íntegra**



## FIBRAS NATURAIS EMPREGADAS PELA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O trabalho apresenta a importância do emprego de fibras naturais, na fabricação de peças e acessórios internos do setor automobilístico, no intuito de contribuir à matriz energética mundial, mitigando o impacto ambiental ocasionado pela emissão de poluentes de origem fóssil, contribuinte ao efeito estufa e o aquecimento global. A redução gradativa do uso de polímeros, para a utilização de compósitos – materiais formados por dois ou mais componentes, como vidro e metal - na produção de componentes internos dos automóveis proporcionam veículos mais leves e eficientes energeticamente; assim como, a diminuição do uso de minérios pelas fibras naturais acarreta menor densidade, redução da massa veicular e, por conseguinte, consumo menor de combustível. Há fatores limitantes para o uso, em larga escala e produção global, dos materiais compósitos agregados de componentes naturais: A baixa resistência das fibras à umidade, a suscetibilidade a fungos e sua longevidade. O objetivo do trabalho é apontar soluções à conservação do meio-ambiente, por meio de alternativas mais limpas e renováveis,

UNIVERSIDADE SANTA  
ÚRSULA- USU

Autoria: Raphael  
Rodrigues de Souza

Orientação: Diego  
Meireles Lopes

Avaliação: Flavio  
Maldonado Bentes, Yan  
Oliveira Vasconcellos

capazes de sanar as demandas do setor automobilístico, garantindo o abastecimento e locomoção da sociedade em geral.

Palavras-chave: fibras naturais; setor automobilístico; matriz energética; compósitos.

**Veja na íntegra**

## GERENCIAMENTO DA QUALIDADE EM UMA AÇAITERIA - TRANSFORMAÇÕES MEDIANTE MELHORIA CONTÍNUA

O presente estudo abordou o mercado do açaí no Rio de Janeiro, especialmente lojas direcionadas ao consumo da polpa gelada e seus acompanhamentos, que conta com um crescimento pela oportunidade de uma região tropical. Nessa direção, o intuito desta pesquisa foi investigar possíveis impactos da implementação de ferramentas de gestão da qualidade em uma açaiteria da Zona Norte da referida cidade. Sob abordagem qualitativa, cunho exploratório e lentes da pesquisa-ação, a proposta da implementação do ciclo PDCA, da análise SWOT, do quadro kanban e da metodologia 5S convergiu para a perspectiva almejada. As ações implantadas resultaram em melhoria significativa no atendimento ao cliente e na organização da loja, assim como na padronização mediante a etiquetagem de insumos e um sistema de controle visual, gerando maior facilidade para o fluxo de trabalho e aumentando a eficiência operacional. O estabelecimento passou a operar de acordo com a demanda, reduzindo atrasos e otimizando custos, mudanças que geraram impactos positivos na qualidade dos serviços e produtos além de elevar

UNIVERSIDADE  
CANDIDO MENDES -  
UCAM

Autoria: João Pedro  
Patrocínio Couto,  
Gustavo Soares  
Correia, Matheus  
Garcia Oliveira,  
Adriano Luiz Rodrigues  
dos Santos

Orientação: Wagner da  
Silveira Marques

Coorientação: Paulo  
Roberto Rocha Aguiar

Avaliação: Gerson dos  
Santos Seabra, Carlos  
Henrique dos Santos  
Pinho, Telma Fidelis  
Fragoso da Silva

a satisfação dos fregueses, possibilitando competitividade no mercado.

Palavras-chave: ciclo PDCA; análise SWOT; quadro Kanban; metodologia 5S.

**Veja na íntegra**

# IMPLANTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO DE GESTÃO HOSPITALAR E A MELHORIA DE SEUS INDICADORES

A busca pela qualidade e segurança nos serviços de saúde tem levado as organizações hospitalares a adotarem estratégias de padronização de processos e melhoria contínua. Nesse contexto, os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) desempenham um papel essencial, pois estabelecem instruções claras e sistematizadas para a execução de atividades críticas, reduzindo a variabilidade e promovendo a conformidade com normas técnicas e regulatórias. A pesquisa apresenta um estudo de caso sobre a implantação de (POPs) em uma empresa de gestão hospitalar, com o objetivo de analisar seus impactos na melhoria dos indicadores de desempenho e na eficiência dos serviços prestados. O estudo demonstra que a padronização de processos é essencial para garantir a qualidade e a segurança no atendimento ao paciente, além de reduzir a variabilidade nas rotinas operacionais. A metodologia adotada envolveu pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevistas com colaboradores da instituição, permitindo identificar avanços significativos em aspectos como satisfação dos pacientes, redução

UNIVERSIDADE DO  
GRANDE RIO -  
UNIGRANRIO

Autoria: Alan Silveira  
Alves; Gustavo Soares  
Correia, Matheus  
Garcia Oliveira,  
Adriano Luiz Rodrigues  
dos Santos

Orientação: Wallace Da  
Silva Carvalho

Coorientação: Gisele  
Teixeira Saleiro

Avaliação: Lucia  
Helena Guimaraes,  
Jorge Kenedy Almeida  
Silva, Helga Stefania  
Maranhão Bodsteins

de erros, capacitação das equipes e controle de custos. Os resultados evidenciam que a adoção de POPs contribui para a consolidação de uma cultura organizacional voltada à melhoria contínua, promovendo maior integração entre os setores e assegurando a sustentabilidade dos processos de gestão hospitalar. Concluiu-se que a padronização, aliada ao treinamento e monitoramento constante de indicadores, é uma ferramenta estratégica para a excelência operacional e para o fortalecimento da gestão da qualidade em saúde.

Palavras-chave: procedimentos operacionais padronizados; gestão hospitalar; indicadores de desempenho; melhoria contínua; qualidade em saúde.

**Veja na íntegra**

## NOVA METODOLOGIA PARA ANÁLISE DO LEITO MARINHO APLICADA EM PROJETOS DE ÓLEO E GÁS BASEADA EM ALGORITMOS DE AGRUPAMENTO E APRENDIZADO DE MÁQUINA

Dentro do contexto de uma análise do ambiente submarino, pode-se observar que a aplicação da tecnologia de aprendizado profundo tem avançado na detecção de regiões de interesse em imagens submarinas. Neste cenário, tornou-se evidente que um melhor entendimento temporal deste meio ambiente deve ser considerado durante a concepção e operação dos ativos submarinos. Podemos citar exemplos, como: o acompanhamento do crescimento de grupos de corais, o agrupamento de bancos de corais e a detecção de vida marinha, que são elementos naturais considerados essenciais ao planejamento em atividades submarinas offshore. Desse modo, com objetivo de aprimorar a visualização do ambiente marinho em aplicações espaciais, desenvolveu-se um processo metodológico que utiliza ferramentas de inteligência artificial baseadas em algoritmos de agrupamento. Durante o desenvolvimento, analisaram-se os limites e a otimização dos recursos computacionais, e simulações para análises comparativas baseadas nos parâmetros do método. Isso permitiu compreender melhor a morfologia do ambiente

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Severino  
Virgínio Martins Neto

Orientação: Fabio Luiz  
Peres Krykhtine

Coorientação: Jean  
David Job Emmanuel  
Marie Caprace

Avaliação: Juliana  
Souza Baioco,  
Leonardo Luiz Lima  
Navarro, Fabio Luiz  
Peres Krykhtine

submarino e a conectividade entre as regiões estudadas. A metodologia proposta foi desenvolvida e avaliada em regiões reflexivas no entorno de uma plataforma e em um campo de óleo e gás. Como estratégia, a nova metodologia foi construída considerando seu objeto de estudo e capacidade de escalabilidade, e seus resultados demonstram um grande potencial para contribuir com o desenvolvimento de estratégias eficazes de gestão de riscos e mitigação de impactos ambientais relativos às atividades submarinas offshore.

Palavras-chave: óleo e gás; clustering; leito marinho; inteligência artificial; meio ambiente.

**Veja na íntegra**

## PROPOSTA DO USO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA A CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DE COMPÓSITOS HÍBRIDOS

O crescente interesse por compósitos na ciência e engenharia deve-se às suas propriedades superiores, embora sua caracterização mecânica seja complexa, demorada e cara. Este trabalho propõe o uso de Redes Neurais Artificiais (RNA) para prever propriedades mecânicas de compósitos híbridos, como tração e flexão, reduzindo custos e tempo, além de aumentar a precisão das previsões. O estudo foi desenvolvido em três etapas: seleção dos materiais (tecido de fibra de vidro e algodão com resina poliéster), fabricação dos compósitos em diferentes configurações e realização de ensaios mecânicos (tração, flexão, dureza Shore D e impacto). Os resultados foram usados para treinar e testar uma RNA no software Matlab. Observou-se que as configurações com tecido de fibra de vidro tipo E (TFV) apresentaram melhor desempenho que a resina pura e a manta de fibra de vidro (MFV). A RNA com 104 neurônios destacou-se nas métricas de MAPE e regressão ( $R^2$ ), enquanto a configuração com 180 neurônios apresentou menor erro absoluto em MAD. Esses resultados mostram que as RNAs podem ser ajustadas conforme a métrica desejada,

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA -  
UNIFOA

Autoria: Roberta  
Pereira de Souza,  
Monique Mota Valladão  
Mantovanelli

Orientação: Janaina  
da Costa Pereira De  
Oliveira

Coorientação: Italo  
Pinto Rodrigues

Avaliação: Camila  
Martins Hosken,  
Samantha Grisol da  
Cruz Nobre

indicando sua eficácia como ferramenta de previsão e como alternativa promissora aos métodos tradicionais de caracterização mecânica.

Palavras-chave: inteligência artificial; fibra de vidro; propriedades mecânicas; tração; flexão.

**Veja na íntegra**



## TEXT MINING APLICADO À MATRIZ DE MATERIALIDADE NO SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO PARA A GESTÃO DA SUSTENTABILIDADE EM UMA EMPRESA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

O uso do text mining pode beneficiar múltiplos processos empresariais, em termos de eficiência e reprodutibilidade, possibilitando a extração, classificação e análise de grandes volumes de dados, obtidos a partir de diversos tipos de documentos, raramente padronizados e estruturados, e tornando os resultados da mineração de texto mais acurados, em termos de informações úteis, padrões e conhecimento. A presente pesquisa aplicou técnicas de text mining na construção da matriz de materialidade de uma empresa do setor elétrico brasileiro, a fim de identificar os temas materiais para a organização e seus stakeholders. O problema central advinha de uma baixa eficiência e reprodutibilidade na construção dessa matriz, pois não era possível considerar todo o volume de documentos, reuniões e pesquisas que nutriam a elaboração do artefato. Tal processo demandava muitos recursos e tempo da companhia, para gerar o produto remetido à alta gestão e aos acionistas. Assim, a tomada de decisão, além de morosa era fragilizada pela ausência de fatores determinantes à sustentabilidade. Nesse sentido, este estudo

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Lucas Cesar  
Pereira

Orientação: Patricia  
Gomes Ferreira da  
Costa

Coorientação: Daniel  
Bouzon Nagem Assad

Avaliação: Leonardo  
Mangia Rodrigues,  
Patricia Gomes Ferreira  
da Costa, Daniel  
Bouzon Nagem Assad

desenvolveu um artefato, na linguagem Python, para extrair termos frequentes utilizados nos documentos institucionais, a partir dos quais foram obtidas as ocorrências simultâneas (coocorrências) de termos e uma lista de termos-chave associados a cada tema material. A aplicação do método proposto aos mais variados tipos e formas de documentações resultou em 70 termos, que foram categorizados em 10 temas materiais, distribuídos entre os três pilares da sustentabilidade: 3 no Ambiental, 3 no Social e 4 no Governança. A ferramenta viabilizou a visão mais objetiva sobre os temas a priorizar e destaca-se o grande ganho de eficiência dos métodos computacionais, que permitiram ao decisor apenas classificar os termos emergentes em temas relacionados ao problema, sem a necessidade de leitura pormenorizada de documentos, que somavam mais de 59 Megabytes. Além disso, a acurácia na tomada de decisão e a ampliação das possibilidades de aplicação do método a outros processos internos mostraram-se fator preponderantes para sua implementação e uso imediatos pela organização. A replicabilidade foi garantida em termos de uso direto de métodos computacionais, disponibilizados para a instituição, e a escalabilidade foi promovida por meio do código aberto.

Palavras-chave: text mining; matriz de materialidade; temas termos materiais; gestão da sustentabilidade; setor elétrico.

Veja na íntegra

## O PROCESSO DE ENSINO À DISTÂNCIA NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: ANÁLISES E DEBATES SOB A PERSPECTIVA DOS DISCENTES

A pandemia, provocada pelo vírus da COVID-19, trouxe novos ambientes para a sociedade. Houve uma reorganização social preventiva, que evitou a aglomeração de pessoas. Em ambiente de sala de aula, a abordagem do Ensino Remoto foi implementada para evitar interrupções no calendário acadêmico. No entanto, sem um currículo pré-planejado e/ou formação de professores adequada, o Ensino Remoto tornou-se uma modalidade de ensino a distância com ferramentas de e-learning. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da nova modalidade de ensino à distância no curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Geraldo di Biase, identificando aspectos positivos e negativos do processo de aprendizagem no contexto da pandemia do COVID-19, conforme determinado pelo professores. Metodologicamente, foi utilizado o método Estudo de Caso. De acordo com as descobertas, os docentes têm uma taxa de aceitação de 70% para o aprendizado remoto, uma taxa de aceitação de 73% para uso efetivo de TICs e e-learning por docentes e 80% de satisfação com o processo de

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
GERALDO DI BIASE -  
UGB

Autoria: Vinicius Pires  
dos Santos

Orientação: Gustavo de  
Paiva Silva

Avaliação: Gustavo de  
Paiva Silva, Anderson  
de Oliveira Ribeiro,  
João Henrique  
Brandenburger Hoppe

ensino-aprendizagem. Entre as vantagens estão o desenvolvimento da autodisciplina, comprometimento do aluno, acesso à internet, uso de ferramentas de e-learning e flexibilidade de horários. Os preconceitos incluem a falta de compromisso do aluno, a presença de monografias digitais e a inaplicabilidade de sessões práticas.

Palavras-chave: pandemia; ensino remoto; docentes; engenharia de produção.

**Veja na íntegra**

## AVALIAÇÃO PROBABILÍSTICA DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA EM UMA PLANTA DE GERAÇÃO A DIESEL EM UM SISTEMA ISOLADO DA AMAZÔNIA POR MEIO DA INSERÇÃO DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA

O Brasil conta com 196 Sistemas Isolados em sete estados, atendendo cerca de 3 milhões de pessoas, sendo 97 no Amazonas. Com 58% em 2024, a geração a diesel ainda predomina, onerando o setor elétrico e exigindo subsídios via Conta de Consumo de Combustíveis (CCC). A CCC também apoia obras de distribuição e transmissão que reduzam seus gastos, incentivando a integração desses sistemas ao Sistema Interligado Nacional (SIN) e se alinhando às políticas de transição energética para a Amazônia. Contudo, barreiras logísticas e geográficas dificultam a implantação e a operação de linhas de transmissão e comprometem a qualidade e a confiabilidade do fornecimento. Nos locais onde a conexão ao SIN não é viável, a adoção de usinas fotovoltaicas surge como alternativa. Este trabalho apresenta uma metodologia para avaliar, de forma probabilística, a viabilidade econômico-financeira da redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) em usinas a diesel por meio da inserção de geração solar. A abordagem utiliza fluxo de caixa descontado, com horizonte de até 10 anos, e é composta por

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Dimitri Rocha  
Justa de Souza,  
Leonardo Falbo Alves  
de Oliveira

Orientação: Harold  
Dias de Mello Junior

Coorientação: Albert  
Cordeiro Geber de  
Melo

Avaliação: Maria  
Elvira Pineiro Maceira,  
Antonio Guilherme  
Garcia Lima

duas etapas: determinística e probabilística. Na análise determinística, calculam-se os benefícios econômicos para o investidor e para os consumidores segundo a Resolução Normativa ANEEL no 1.106/2022, considerando custos da usina fotovoltaica e com produção anual média, dependente da irradiação local. O dimensionamento leva como referência as emissões de uma termelétrica a gás natural, tratada pela Agência Internacional de Energia (AIE) como o “combustível de transição energética”. Na etapa probabilística, incorpora-se a variabilidade da irradiação solar como risco não sistemático. Para isso, desenvolveu-se um esquema de Simulação Monte Carlo com geração de cenários sintéticos via reamostragem Bootstrapping. A aplicação da metodologia a um Sistema Isolado amazônico, usando dados de reanálise, demonstrou efetividade na modelagem e na avaliação da inserção fotovoltaica e da consequente redução de emissões.

Palavras-chave: sistemas isolados; avaliação econômico-financeira; simulação monte carlo; gases de efeito estufa.

Veja na íntegra

## DIMENSIONAMENTO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Este trabalho aborda o dimensionamento de SPDA para um galpão de armazenamento, tendo em vista que as descargas atmosféricas são fenômenos naturais que podem causar danos diretos e indiretos, trazendo risco à segurança das pessoas e a integridade das estruturas. O sistema de proteção contra descargas atmosféricas visa diminuir os prejuízos causados por essas descargas. Com base no gerenciamento de risco estabelecido pela NBR 5419:2015, avalia-se a necessidade ou não da implementação do sistema de proteção. É extremamente relevante falar sobre SPDA, porque os impactos decorrentes da inexistência de um sistema de proteção, bem como uma instalação inadequada, podem trazer sérias consequências tanto à estrutura quanto às pessoas. A pesquisa foi realizada a partir do estudo da própria NBR, artigos científicos, livros e sites de institutos de pesquisa, onde foram selecionados os mais recentes, considerando-se a atualização da norma em 2015. A visita ao local, objeto deste estudo, permitiu o levantamento de dados essenciais para a análise de risco e posterior dimensionamento do

CENTRO  
UNIVERSITARIO DE  
BARRA MANSA - UBM

Autoria: Agnaldo da  
Silva Santos, João  
Henrique Pereira,  
Marco Antônio Gabriel

Orientação: Marco  
Antônio Gabriel

Avaliação: Marco  
Antônio Gabriel,  
Fabio Luis Alvarenga  
Guimaraes, Bianca  
Carneiro Ferraz Lamim

sistema. Após a análise dos resultados, se conclui sobre a necessidade de implementação do SPDA, caso em que são apresentados o método de proteção e a respectiva classe e nível de proteção, bem como os subsistemas de captação, descida e aterramento. O trabalho possibilitou aprofundar o conhecimento sobre SPDA através do estudo da NBR 5419:2015 e as demais fontes consultadas, cumprindo os objetivos ao verificar a necessidade de proteção da estrutura e consequente dimensionamento adequado do sistema, conforme a norma técnica em referência. Embora existam softwares disponíveis para calcular o gerenciamento de risco, optou-se por realizar os cálculos manualmente, visando aperfeiçoar o aprendizado e explorar as equações e formulários constantes na norma técnica.

Palavras-chave: descargas atmosféricas; dimensionamento; gerenciamento de risco; método de proteção.

**Veja na íntegra**

## EMPREGO DE TÉCNICAS DE CONTENÇÃO DE ONDAS DO MAR

Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise comparativa entre diferentes métodos de controle de ondas aplicados em cidades litorâneas, por meio da utilização de um modelo experimental em escala reduzida. A zona costeira brasileira, de grande extensão e relevância estratégica, abrange uma expressiva parcela do território nacional e apresenta grande diversidade de usos, desde áreas urbanizadas até espaços destinados ao turismo e atividades comerciais. Nesses locais, é comum observar a presença de variadas construções situadas à beira-mar, que vão de edifícios de grande porte a pequenos quiosques, muitas vezes erguidos de forma irregular e sem a devida autorização dos órgãos competentes, o que acarreta impactos de ordem ambiental, social e econômica. O meio litorâneo caracteriza-se por ser dinâmico e sujeito a modificações constantes, uma vez que as ondas exercem papel fundamental no transporte, na deposição e na erosão de sedimentos, transformando continuamente a configuração das praias e da linha de costa. Embora esse processo seja natural, a ação antrópica tem acelerado sua

UNIVERSIDADE  
DE VASSOURAS -  
UNIVASSOURAS

Autoria: Ester Lage  
de Souza Almeida,  
Fabiano Ferreira  
Pontes, Gabriel Rosa  
Viana, Pedro Henrique  
Pizette de Carvalho  
Silva

Orientação: Claudio  
Bonfante de Oliveira

Avaliação: Enilson  
Salino Braga, Carlos  
Vitor de Alencar  
Carvalho

intensidade e frequência, intensificando problemas como a erosão costeira, a perda de áreas de uso público e a vulnerabilidade de edificações próximas ao mar. Nesse contexto, diferentes métodos de controle de ondas e de contenção costeira foram desenvolvidos ao longo do tempo, com o intuito de mitigar tais efeitos. Diante desse cenário, o presente estudo busca avaliar, em condições experimentais controladas, a eficácia de soluções aplicadas no litoral, comparando seus resultados quanto à redução dos impactos erosivos, à proteção das construções e à preservação ambiental. Dessa forma, pretende-se contribuir para a compreensão das dinâmicas costeiras e subsidiar a tomada de decisões em políticas públicas e projetos de engenharia voltados à gestão sustentável das zonas litorâneas.

Palavras-chave: litoral; maquete; mar; maré.

**Veja na íntegra**

## MANUTENÇÃO BASEADA EM CONDIÇÕES: USO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA PREVISÃO DE FALHAS

A manutenção industrial desempenha papel estratégico na redução de custos, na prevenção de falhas e na melhoria da confiabilidade operacional. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema de aquisição de dados aplicado a motores de indução trifásicos, aliado ao uso de Redes Neurais Artificiais (RNAs) para previsão de falhas. O protótipo experimental foi composto por sensores de corrente, tensão, vibração e temperatura integrados ao microcontrolador Arduino Mega, com armazenamento e tratamento de dados no MATLAB. Foram simuladas diferentes condições de falha — incluindo falta de fase, sobrecarga elétrica e desalinhamento mecânico —, resultando em um banco de dados utilizado para treinamento supervisionado da RNA. O modelo proposto atingiu acurácia de 93% na identificação de falhas, demonstrando viabilidade técnica e aplicabilidade prática em estratégias de manutenção baseada em condição. Além de reduzir custos de manutenção emergencial, a solução apresentada amplia a disponibilidade dos ativos e contribui para o avanço da Indústria 4.0 no setor industrial.

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA -  
UNIFOA

Autoria: Julia Gabriel  
Vicente, Caroline dos  
Reis Rossi Fernandes,  
Lizandra dos Santos  
Alves

Orientação: Italo Pinto  
Rodrigues

Coorientação: Aloano  
Regio de Almeida  
Pereira

Avaliação: Italo Pinto  
Rodrigues, Péricles  
Guedes Alves, Vitor  
Amadeu Souza

Palavras-chave: inteligência artificial; redes neurais artificiais; manutenção preditiva; aquisição de dados; motores de indução.

Veja na íntegra



## REVISÃO SISTEMÁTICA DA TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA E APLICAÇÕES EM ÁREAS ISOLADAS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de levantar os equipamentos e tecnologias utilizados em sistemas fotovoltaicos, analisando a evolução tecnológica e o estado da arte das tecnologias empregadas nesses sistemas. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão sistemática da literatura, seguida pelo delineamento dos critérios relevantes para cada componente, visando à comparação dentro de suas categorias. Por fim, foram definidos os aspectos pertinentes aos sistemas off-grid e híbridos, visando selecionar os componentes e equipamentos mais adequados para a aplicabilidade pelo Exército Brasileiro em áreas isoladas, como os Pelotões Especiais de Fronteira (PEF).

CENTRO INSTITUTO  
MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Enzo Silva  
Nascimento Cabanas

Orientação: Paulo  
Cesar Pellanda

Coorientação:  
Alexandre Alves dos  
Santos

Avaliação: Guilherme  
de Magalhaes Ottoni  
da Silva, Isabel Chaves  
de Freitas

Palavras-chave: revisão sistemática; sistemas fotovoltaicos; evolução tecnológica; estado da arte; Exército Brasileiro; Pelotões Especiais de Fronteira (PEF); áreas isoladas.

Veja na íntegra



## SISTEMA DE DETECÇÃO DE EMISSÕES POLUENTES POR IMAGEM: UTILIZANDO TECNOLOGIA DA INDÚSTRIA 4.0

O artigo apresenta um sistema de detecção de emissões poluentes por imagem, utilizando tecnologias da Indústria 4.0, como Inteligência Artificial (IA) e visão computacional. O objetivo é monitorar e identificar emissões em ambientes industriais de forma eficiente e automatizada. Além de descrever os impactos das emissões no meio ambiente e na saúde pública, o trabalho discute diferentes tecnologias de detecção, como Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS), LIDAR e Optical Gas Imaging (OGI), destacando suas vantagens e limitações. A análise demonstrou que sistemas baseados em IA oferecem maior flexibilidade, precisão e viabilidade econômica para monitoramento em tempo real, contribuindo para a mitigação de impactos ambientais e a conformidade com regulamentações. Este estudo reforça a importância da automação e das inovações tecnológicas para promover práticas industriais mais sustentáveis.

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
AUGUSTO MOTTA -  
UNISUAM

Autoria: Felipe Almeida  
Knupp Ferreira

Orientação: Geraldo  
Motta Azevedo Junior

Avaliação: Rachel  
Cristina Santos Pires,  
Mario Edmundo  
Pastrana Chalco

Palavras-chave: detecção por imagem; indústria 4.0;  
emissão poluente; automação.

**Veja na íntegra**

## APLICAÇÃO DA CORREÇÃO DE DISTORÇÕES NÃO-LINEARES EM SINAIS DE ÁUDIO NA EXTRAÇÃO DE TRILHA MUSICAL

O presente trabalho aborda a correção de distorções não-lineares, mais especificamente a compressão e expansão da faixa dinâmica de sinais de áudio, para possibilitar a separação da trilha musical de um diálogo, por exemplo, em uma obra audiovisual. Esse tipo de efeito é muito comum em mixagens de áudio e, além de ser uma transformação não-linear, em geral possui memória e pode ser considerado variante no tempo — características que podem tornar desafiadora a sua inversão, muito importante na supressão da parcela musical da trilha sonora. Serão considerados dois contextos de separação: um quando se dispõe da trilha musical original como referência e outro sem a referência (consistindo, assim, numa tarefa de restauração pura). Além disso, no caso com referência serão consideradas duas possibilidades de aplicação do efeito de compressão ou expansão: somente à trilha musical, ou à mistura de música com diálogo. Os resultados obtidos para a abordagem com referência indicam que o sistema desenvolvido conseguiu separar o diálogo da música com bom desempenho quando o efeito era aplicado somente

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Felipe Botelho  
Nunes da Silva

Orientação: Luiz  
Wagner Pereira  
Biscainho

Avaliação: Eduardo  
Alves da Silva,  
Marcello Luiz  
Rodrigues de Campos

à música, e apresentou resultados piores (porém ainda satisfatórios) quando o efeito era aplicado à mistura. Já para o caso sem referência, as soluções propostas não apresentaram bons resultados.

Palavras-chave: processamento de sinais de áudio; distorções não-lineares; compressão/expansão de faixa dinâmica; separação de fontes sonoras.

**Veja na íntegra**

## ANÁLISE DO DESEMPENHO DE VEDAÇÃO EM CONECTORES DE DUTOS FLEXÍVEIS: UMA AVALIAÇÃO DE MODELOS CONSTITUTIVOS EM ELEMENTOS FINITOS

A análise de sistemas de vedação em conectores de dutos flexíveis é essencial para assegurar a integridade estrutural e a estanqueidade em aplicações offshore, prevenindo vazamentos e garantindo eficiência operacional em condições extremas. Este trabalho emprega o Método de Elementos Finitos para investigar o comportamento mecânico do sistema de vedação interna, com foco na modelagem constitutiva da barreira polimérica de PVDF. Um modelo axissimétrico bidimensional foi desenvolvido, incorporando os principais componentes do sistema, incluindo o anel metálico de vedação com perfil dentado. O modelo considera o carregamento de ativação da vedação e uma etapa de relaxação de 30 anos para os modelos dependentes do tempo. Foram calibrados quatro modelos constitutivos: elasto-plástico, hiperelástico, viscoelástico linear e viscoplástico. A calibração empregou o algoritmo de quasi-Newton Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (BFGS) ou o método de busca heurística Particle Swarm Optimization (PSO), conforme o caso. O desempenho da vedação foi avaliado por meio

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Matheus  
Schueler de Carvalho

Orientação: Daniel  
Alves Castello

Avaliação: Vitor  
Ferreira Romano

da distribuição de pressão de contato e do indicador LP2, que quantifica a capacidade de vedação. Os resultados evidenciam a influência significativa dos modelos constitutivos na resposta do sistema e demonstram que o modelo viscoplástico foi o único capaz de prever uma possível perda de vedação, com o LP2 caindo a zero após 4.3 semanas de relaxação. Essas constatações reforçam a importância da modelagem avançada de materiais poliméricos para o aprimoramento da confiabilidade de conectores de dutos flexíveis.

Palavras-chave: modelos constitutivos; elementos finitos; vedação, hiperelasticidade; viscoelasticidade; viscoplasticidade; conectores de dutos flexíveis.

Veja na íntegra

## A EVOLUÇÃO DA MANUFATURA ADITIVA APLICADA A METAIS

Esta pesquisa é bibliográfica, sobre o tema: A evolução da manufatura aditiva aplicada a metais, enfatizando que o referido processo de fabricação é usado nos setores aeronáutico, aeroespacial e automobilístico, como também em peças com maior complexidade, para fabricação de componentes que, pela especificidade, precisam ter pouco peso, alta resistência mecânica e geometria complexas. O objetivo geral é demonstrar a contribuição da manufatura aditiva de metais nos dias atuais e como objetivos específicos, relatar a melhoria da peça que se dá pelo pós-processamento, vantagens e desvantagens com destaque na sustentabilidade e expor tendências e previsões do mercado. O Estado da Arte relata breve histórico da manufatura aditiva de metais, resume a descrição do processo, descreve a Técnica Direct Energy Deposition (DED) e a Técnica Powder Bed Fusion (PBF) e demonstra de forma sucinta a comparação entre o método substrativo e a manufatura aditiva. O subitem dois três descreve sobre o pós-processamento com foco na melhoria da peça, seguindo com o tratamento térmico, acabamento superficial, rugosidade, e como

UNIVERSIDADE SANTA  
ÚRSULA - USU

Autoria: Jose Augusto  
da Cunha Bouças

Orientação: Luiz  
Claudio Rego Campos

Avaliação: Marcelo de  
Jesus Rodrigues da  
Nobrega, Alex de Lima  
e Silva

o método e precisão de construção da peça são importantes. Relata-se também sobre a prensagem isostática a quente e as variedades de ligas, demonstrando-se as vantagens como por exemplo, menor desperdício de material. O Resultado e Discussão expõe conceitos e práticas, previsões do mercado e a evolução da procura.

Palavras-chave: evolução; manufatura; aditiva; metais.

**Veja na íntegra**

## ANÁLISE DE TENSÃO APLICADA NO CHASSI DE UM KART ARTESANAL ATRAVÉS DO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS

O Método de Elementos Finitos (MEF) é uma ferramenta crucial na engenharia, desempenhando um papel essencial na análise e solução de problemas desafiadores relacionados a estruturas, materiais e fenômenos físicos. Ele é uma técnica numérica que transformou a abordagem dos engenheiros à modelagem e simulação de sistemas complexos, possibilitando uma compreensão mais detalhada e precisa do comportamento estrutural de diversos componentes. A metodologia utilizada unificou a revisão bibliográfica e um estudo de caso, cujo dados foram coletadas por meio dos próprios autores, para que possa ser feita uma análise de um chassi de um kart artesanal, utilizando-se do MEF, para se provar capaz de suportar as devidas cargas aplicadas ao mesmo, sendo estas, feitas através de programas de simulação em um computador. Os resultados confirmaram que o método é um procedimento demorado e sua implementação deve ser ajustada conforme a experiência prática adquirida. Contudo, de modo abrangente, o MEF possibilita atestar a segurança e confiabilidade inicial de um projeto

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
AUGUSTO MOTTA -  
UNISUAM

Autoria: Ewerson Roza  
Camargo da Silva,  
Darck Thiago Tavares  
Costa Fernandes

Orientação: Flavio  
Maldonado Bentes

Avaliação: Flavio  
Maldonado Bentes

mecânico, sem mesmo precisar realizar um teste prático.

Palavras-chave: análise; chassi; kart;  
método de elementos finitos; simulação.

**Veja na íntegra**



## CARACTERIZAÇÃO DO FENÔMENO DE WHIRLING EM UM EIXO DE ROTOR DE TURBINA A VAPOR PELO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS

As turbinas a vapor operam sob altas pressões, velocidades e temperaturas, utilizando eixos de transmissão mecânica para transmitir potência e movimentos rotacionais, e, portanto, estão suscetíveis ao fenômeno de Whirling (rodopio). A ocorrência de falhas significativas nos eixos das turbinas, oriundas de vibrações indesejadas, são ocasionadas por este fenômeno e, portanto, a caracterização do fenômeno de Whirling pelo método de elementos finitos, tem o objetivo de compreender como ocorre o fenômeno nos eixos de uma turbina a fim de prevenir possíveis rupturas nos eixos, evitando acidentes, perdas financeiras por comprometimento do fluxo da linha de produção ou ainda, danos irreparáveis nos equipamentos. O Método de Elementos Finitos (MEF) permite identificar as falhas e os pontos de concentração de tensão causados por vibrações no eixo da turbina. A partir da utilização do software ANSYS 2024 R1 student, considerando um eixo em aço carbono, foi possível simular o fenômeno estudado permitindo evidenciar as falhas ocasionadas. Após análise dos resultados obtidos

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO  
GERALDO DI BIASE -  
UGB

Autoria: Ester Da  
Conceição Oliveira,  
Diego Luiz Teófilo  
Ferreira Bergone,  
Alan Da Silva Ribeiro,  
Dayane Maria  
Monsores Ribeiro Da  
Hora

Orientação: Marcelo  
Costa Martins

Avaliação:  
João Henrique  
Brandenburger Hoppe,  
Eder Jose Siqueira,  
Gustavo De Paiva Silva

peço ANSYS, é possível recomendar a continuidade do monitoramento e a realização de tratativas para melhoria das turbinas a fim de aumentar a longevidade e confiabilidade do eixo.

Palavras-chave: whirling; turbinas à vapor;  
método de elementos finitos.

Veja na íntegra

## CONSTRUÇÃO DE ROBÔ DE INSPEÇÃO PARA DUTOS INDUSTRIAIS

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um robô autônomo para inspeção de dutos industriais, utilizando tecnologias de baixo custo e eficiência operacional, através da realização de oficina acadêmica realizada com alunos dos cursos de Engenharia. O objetivo da realização da oficina acadêmica é agregar atividades de ensino / aprendizagem nas áreas de eletrônica embarcada, prototipagem, modelagem, programação e instrumentação, possibilitando aos alunos envolvidos, o ganho de conhecimento com assuntos fundamentais as demandas presentes da indústria e dos setores da tecnologia, assuntos esses não abordados em salas de aula. Para desenvolvimento do robô autônomo foi utilizado como controlador principal a plataforma Arduino Uno e programação em linguagem C, com estrutura projetada em chassi acrílico, dotado de motores DC com rodas, sensores infravermelhos, câmera de captura e transmissão de imagens via Wi-Fi, e sistema de alimentação baseado em baterias. Com intuito de propor soluções frente a desafios reais, foi proposto aos alunos que os robôs realizassem

UNIVERSIDADE IGUAÇU  
- UNIG

Autoria: Matheus  
Cardoso Fernandes,  
Joao Gabriel Carvalho  
de Oliveira

Orientação: Erick de  
Sousa Marouco

Avaliação: Paulo Alex  
Nacif Lube, Carlos  
Rogerio Domingos  
Araujo Silveira

inspeção de dutos industriais. O sistema demonstrou capacidade de navegação autônoma eficiente, detecção de obstáculos com precisão de 95% e transmissão de imagens com qualidade adequada para análise técnica. Os resultados obtidos validam a viabilidade técnica e econômica da solução proposta para inspeção de diferentes tipos de dutos industriais, com custo total do protótipo sendo 78% inferior às soluções comerciais disponíveis, além de possibilitarem ganhos significativos de aprendizagem aos alunos de engenharia, bem como a formação de profissionais alinhados as demandas do mercado de trabalho atual e futuro.

Palavras-chave: robô; arduino; ensino e aprendizagem; dutos industriais; engenharia.

Veja na íntegra

## DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA DE DIMENSIONAMENTO DE CABO DE AÇO E TAMBOR DE PONTE ROLANTE COM PYTHON

O presente trabalho possui o objetivo de dimensionar o cabo de aço e o tambor para posteriormente adequar uma ponte rolante, de uso relativo com a necessidade de um projeto específico, utiliza código em PYTHON, o qual permite alternância dinâmica entre os valores. A utilização para o cabo de aço é regida pela norma ABNT NBR 8400:1984 e o tambor com a norma 11375:1989, possuem a finalidade para projetar uma ponte rolante, pórtico rolante e entre outros equipamentos de içamento de carga, o catálogo CIMAF também houvera sido utilizado para determinação comercial de uso de cabo e suscetivelmente o dimensionamento do tambor, e o passo a passo é sintetizado em código PYTHON pelo software livre PyCharm Community Edition 2023.3.3. Os resultados são reflexos de dois outros trabalhos utilizando suas respectivas normas e bibliografias auxiliares com semelhança de trabalho e proposta de projetar uma ponte rolante, porém com os valores fixos e estabelecidos pelos autores, em comparação ao presente trabalho esses valores são comparados com a abordagem metodológica do trabalho de

CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE  
VOLTA REDONDA -  
UNIFOA

Autoria: Yuri Gustavo  
Jovencio Miranda,  
Raniel Miranda Pinheiro

Orientação: Alexandre  
Alvarenga Palmeira

Avaliação: Alexandre  
Alvarenga Palmeira,  
Izabel de Oliveira  
da Mota, Alexandre  
Fernandes Habibe

maneira dinâmica através do código PYTHON, utilizado no software livre PyCharm Community Edition 2023.3.3, e sendo assim determinando o valor e seu desvio em comparação com o valor dos autores. A conclusão é a comprovação da viabilidade do código de linguagem PYTHON, podendo ser utilizado em consonância com um compilador PYTHON e oferecendo velocidade no dimensionamento e segurança de projeto para um maquinário em que suportará toneladas.

Palavras-chave: dimensionamento ponte rolante; cabo de aço e tambor PYTHON; Norma ABNT NBR 8400:1984.

**Veja na íntegra**



## UM ESTUDO SOBRE O USO DE MODELOS FRACIONÁRIOS PARA CÁLCULO DE FLUÊNCIA DE POLIPROPILENO

O presente trabalho apresenta uma análise e comparação entre modelos de simulação de fluência em polipropileno, focando em modelos fracionários e em modelos baseados em funções de potência. O principal objetivo é identificar qual abordagem de modelagem oferece resultados mais próximos do comportamento real do polipropileno utilizando como referência dados experimentais disponíveis na literatura. A metodologia envolve a análise de diferentes modelos fracionários e o desenvolvimento de modelos baseados em cálculo fracionário, resultando em equações que foram implementadas em códigos computadorizados. As simulações foram realizadas com base nesses códigos representando matematicamente cada modelo, e foram realizadas comparações qualitativas e quantitativas, a fim de verificar qual modelo fracionário apresenta o melhor ajuste aos dados experimentais, aplicando uma função erro. Conclui-se que é essencial a continuidade dos estudos para identificar os fatores que causam as diferenças entre a curva experimental e as curvas simuladas e para investigar como esses fatores

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Lucas Feitoza  
Carneiro

Orientação: José  
Geraldo Telles Ribeiro

Avaliação: Eustáquio  
de Souza Baêta Júnior,  
Norberto Mangiavacchi,  
Daniel Jose Nahid  
Mansur Chalhub

podem ser ajustados a fim de simular de maneira mais precisa o fenômeno real de fluência em polipropileno.

Palavras-chave: fluência; polipropileno; cálculo fracionário; modelo reológico; função de potência.

**Veja na íntegra**

## USO DE FIBRAS NATURAIS EM PROJETOS DE FOGUETEMODELISMO COMO PARÂMETROS DE INOVAÇÃO

A busca por alternativas sustentáveis aos compósitos sintéticos tornou-se cada vez mais relevante na educação em engenharia aeroespacial e no foguetemodelismo estudantil. A fibra de vidro é amplamente utilizada em fuselagens de foguetes devido ao seu equilíbrio favorável entre desempenho e custo, mas é intensiva em energia, não biodegradável e ambientalmente onerosa. Este estudo apresenta a primeira demonstração da aplicação de compósitos de fibras naturais em fuselagens de foguetes acadêmicos, avaliando o bambu e a juta como alternativas sustentáveis à fibra de vidro. Foram fabricados laminados de fibra de vidro, bambu e juta seguindo os procedimentos da equipe RocketWolf do CEFET/RJ. As fuselagens foram caracterizadas por meio de testes de ejeção de paraquedas, análise de rugosidade superficial e simulações de voo no software OpenRocket. Dados adicionais, como massa dos laminados, espessura de parede, relação fibra-resina e análise de custos, foram incorporados para fornecer uma avaliação abrangente. Os resultados revelaram comportamentos contrastantes: os compósitos

CENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA CELSO  
SUCKOW DA FONSECA  
- CEFET

Autoria: Tabata  
Carravetta Menna  
Barreto

Orientação: Lais  
Amaral Alves

Avaliação: Tatiane  
de Campos Chuvas,  
Matheus Campolina  
Mendes, Bernardo José  
Lima Gomes

de bambu não tratado apresentaram baixa impregnação de resina, comportamento frágil e falta de estabilidade estrutural, confirmando sua inviabilidade sem tratamento químico. Os compósitos de juta, em contrapartida, apresentaram impregnação adequada, geometria cilíndrica uniforme e rugosidade superficial superior ( $R_a = 37 \mu\text{m}$ ) em comparação com a fibra de vidro pintada ( $62 \mu\text{m}$ ) ou com envelope protetor ( $52 \mu\text{m}$ ). Tanto as fuselagens de fibra de vidro quanto as de juta passaram com sucesso nos testes de ejeção de paraquedas, e as simulações indicaram apogeus próximos de 1 km, atendendo aos requisitos de competição, com a fuselagem de juta apresentando margens de estabilidade ligeiramente superiores. Economicamente, a juta mostrou-se ~492% mais barata que a fibra de vidro quando considerada apenas a fibra, mas absorveu mais resina; ainda assim, os preços reais de aquisição favoreceram a juta. Esses resultados confirmam que os compósitos de juta são uma alternativa tecnicamente viável, economicamente competitiva e ambientalmente sustentável à fibra de vidro em fuselagens de foguetes acadêmicos. Para além da validação técnica, este estudo oferece a primeira evidência direta da aplicação de fibras naturais no foguetemodelismo estudantil, integrando sustentabilidade, desempenho e inovação educacional.

**Palavras-chave:** foguetemodelismo; fibras naturais; bambu; juta; compósitos epóxi; sustentabilidade; rugosidade superficial; educação aeroespacial.

**Veja na íntegra**

## ROBÔ DETECTOR DE MINAS

Minas antipessoais continuam sendo uma ameaça significativa para comunidades ao redor do mundo, causando danos duradouros mesmo após o fim dos conflitos. A desminagem humanitária é crucial para minimizar esses efeitos, mas enfrenta obstáculos relacionados à diversidade ambiental, aos diferentes tipos de minas e às condições socioeconômicas dos países afetados. Este estudo propõe o desenvolvimento de um sistema de controle para uma plataforma robótica capaz de navegar em ambientes não estruturados, fundamental para a desminagem autônoma eficiente. O modelo dinâmico de um robô com esterçamento diferencial é implementado no Matlab, utilizando a Fórmula Mágica para definir a interação entre pneu e solo. Os dados de saída do modelo, contaminados por ruído para refletir o comportamento real de sensores, são processados por estimadores EKF, UKF e MHE. Dentre esses, o algoritmo com melhor desempenho fornece os estados estimados ao controlador MPC. O modelo de predição do controlador é atualizado não só pelos estados estimados mas também, periodicamente, por um algoritmo que estima os

INSTITUTO MILITAR DE  
ENGENHARIA - IME

Autoria: Franciele  
Sembay; André  
Mazzoco Leão Pedroso

Orientação: Elias Dias  
Rossi Lopes

Coorientação: Gustavo  
Simão Rodrigues

Avaliação: Daniel  
Henrique Braz de  
Souza

parâmetros da interação pneu-solo, tornando-o adaptativo. A saída do controlador são as velocidades angulares de cada roda do robô otimizadas para que ele siga uma trajetória específica. Embora o sistema permita que o robô siga trajetórias pré-definidas, há limitações decorrentes principalmente da natureza proprioceptiva dos sensores simulados.

Palavras-chave: minas antipessoais; robôs móveis em ambientes não estruturados; forças de deslizamento; estimadores de estado; controle preditivo por modelo adaptativo.

Veja na íntegra

## INVESTIGAÇÃO DO FENÔMENO DE SELF-HEALING NO AÇO INOXIDÁVEL 304L

Os aços inoxidáveis austeníticos destacam-se pela elevada resistência à corrosão, atribuída à camada passivadora de óxido formada pelo cromo e à estabilização da fase austenítica pelo níquel, que assegura ductilidade e tenacidade. Apesar dessas propriedades, esses aços são suscetíveis à sensitização quando expostos à faixa de 550 °C a 800 °C, fenômeno associado à precipitação de carbeto de cromo ( $\text{Cr}_{23}\text{C}_6$ ) nos contornos de grão. Esse processo consome cromo da matriz, gera regiões empobrecidas e compromete a resistência à corrosão intergranular, reduzindo a integridade estrutural. Como alternativa, o fenômeno de self-healing vem sendo investigado, pois envolve a difusão de cromo da matriz para áreas empobrecidas, recuperando parcialmente a proteção. Embora já existam estudos em aços estabilizados e no AISI 304, ainda permanecem lacunas relevantes sobre sua ocorrência no AISI 304L. Este trabalho investiga o efeito do tempo e da temperatura na sensitização do aço AISI 304L, bem como a viabilidade do self-healing em 650 °C e 550 °C por até 120 h. Para isso, foram

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Larissa  
Marques dos Santos  
Cedro

Orientação: Rafaella  
Martins Ribeiro

Coorientação: Yuri de  
Abreu Silva Araujo  
Fleischhauer

Avaliação: Leonardo  
Sales Araujo, Luiz  
Henrique de Almeida

utilizadas simulações no software Thermo-Calc, microscopia ótica (ASTM A262 prática A), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de energia dispersiva de raios-X (EDS) e ensaio de reativação potenciocinética eletroquímica de duplo ciclo (DL-EPR). Os resultados mostraram maior cinética de iniciação e progressão da sensibilização a 650 °C, enquanto o self-healing não foi identificado nas condições avaliadas.

Palavras-chave: Aços inoxidáveis austeníticos; tratamentos térmicos; sensibilização.

Veja na íntegra

## ANÁLISE DE ANCORAGEM DE ILHAS SOLARES FLUTUANTES PARA AMBIENTE OFFSHORE

A produção de energia no meio offshore tornou-se muito importante, com isso surgiram diversos sistemas para permitir a exploração e a produção nesse meio. Este projeto visa estudar um sistema de ancoragem para ilhas solares flutuantes já existentes, levando em consideração as condições de mar e a viabilidade técnica conforme as regulamentações offshore. Os sistemas de ancoragem possuem um papel muito importante no meio offshore, sendo responsáveis por garantir o posicionamento dos sistemas flutuantes e a segurança das operações. Portanto, eles devem ser capazes de resistir aos esforços estruturais e ambientais. A pesquisa é produzida através de uma revisão bibliográfica e do levantamento de patentes sobre ilhas solares flutuantes já existentes para operação em áreas nearshore e offshore. Em seguida, usando o programa OrcaFlex®, é realizada uma modelação numérica de uma ilha solar flutuante com base na análise qualitativa dos projetos existentes. Foi considerado que o sistema flutuante é um corpo rígido no qual os painéis solares serão fixados, que deve ser capaz de suportar painéis para uma

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Paula Cristina  
Oliveira de Paula

Orientação: Joel Sena  
Sales Junior

Avaliação: Joel Sena  
Sales Junior

usina solar de 1MW, em condições ambientais brasileiras, bem como a capacidade de suportar condições extremas sem danos. Ao final, o sistema de ancoragem proposto respeitou o fator de segurança de 1,67 para a tração nas linhas, porém para o passeio o sistema não respeitou a recomendação de no máximo 10% da lâmina d'água. Deve-se então realizar estudos de otimização para encontrar uma configuração de linha que possa respeitar a recomendação do passeio para garantir a segurança da operação.

Palavras-chave: ilha solar; sistema de ancoragem; offshore.

**Veja na íntegra**

# AUTOMAÇÃO DE MÉTRICAS DE CONFIABILIDADE PARA UM SISTEMA DE MAMOGRAFIA DIGITAL

O câncer de mama é uma das principais causas de mortalidade entre mulheres, sendo a detecção precoce um fator fundamental para o sucesso do tratamento. A mamografia desempenha um papel essencial na identificação precoce de anomalias, mas o processo de diagnóstico ainda enfrenta desafios, como o desconforto do paciente e a necessidade de resultados mais rápidos e precisos. Avanços tecnológicos, como a automação e a garantia de confiabilidade dos equipamentos de mamografia, são fundamentais para melhorar a eficácia dos exames e a experiência do paciente. O monitoramento contínuo da confiabilidade desses equipamentos pode minimizar falhas e erros de diagnósticos, enquanto a análise de dados em tempo real permite intervenções proativas, melhorando a segurança e precisão dos exames. Neste estudo, foi desenvolvida uma ferramenta computacional web de tempo real para automatizar a criação e visualização de métricas de confiabilidade de um sistema de mamografia digital. A ferramenta desenvolvida permite a visualização intuitiva e precisa de indicadores-chave, otimizando o

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Giovanna  
Amorim Pires Rezende

Orientação: Andressa  
dos Santos Nicolau

Avaliação: Leonardo  
Luiz Lima Navarro

programa de testes de confiabilidade do equipamento de mamografia. Este trabalho detalha o desenvolvimento da ferramenta, desde a padronização dos processos de coleta de dados até a construção da interface web da ferramenta, garantindo consistência nos dados utilizados. Além disso, avalia-se a sustentabilidade e confiabilidade da ferramenta proposta, bem como seu impacto na melhoria do programa de testes de um equipamento de mamografia.

Palavras-chave: confiabilidade; mamografia; aplicação em Python; interface web; automatização de processos; visualização de métricas.

Veja na íntegra

## UTILIZAÇÃO DE PARTÍCULAS DE POLIHIDROXIBUTIRATO TRATADAS COM PLASMA NA PRODUÇÃO DE FILMES DE AMIDO TERMOPLÁSTICO

Para aprimorar a miscibilidade entre Amido Termoplástico (TPS) e Polihidroxibutirato (PHB), grânulos de PHB foram imersos em água destilada e modificados com tratamento de plasma a frio, usando um sistema comercial de jato de plasma de ar atmosférico (PlasmaPen TM; PVA TePla America). Os filmes de TPS/PHB foram formulados na proporção de 95/5 (% m/m). Cada formulação foi alimentada em uma extrusora monorosca com três zonas de temperatura. As amostras produzidas foram analisadas e caracterizadas. As análises de FTIR e DRX das amostras em grânulos mostraram alterações de intensidade em picos característicos do PHB, podendo estar relacionadas a mudanças nas cadeias de PHB, maior ordenação e conseqüentemente maior cristalinidade, promovidas pelo tratamento. O estudo morfológico ilustra positivas contribuições do tratamento para a redução das dimensões dos grânulos de PHB, assim como uma melhor compatibilidade dos mesmos com os filmes de TPS. O tratamento também promoveu alterações nas propriedades mecânicas dos filmes produzidos, indicando que o

UNIVERSIDADE  
FEDERAL RURAL DO  
RIO DE JANEIRO -  
UFRRJ

Autoria: Rodrigo  
Machado Liscano

Orientação: Roberta  
Helena Mendonça

Coorientação: Daniele  
Cruz Bastos

Avaliação: Renata  
Antoun Simão, Danieli  
Martins do Carmo

aumento da duração do tratamento contribuiu para a produção de um material mais flexível e menos rígido, consequentemente com maior capacidade de deformação. O ensaio de ângulo de contato nos filmes produzidos indica que o tratamento influenciou na hidrofobicidade do material, indicando menor afinidade dos materiais tratados com a água. Em linhas gerais, pode-se inferir que o tratamento resultou em alterações nas propriedades do material indicando potencial para substituir materiais utilizados para o ensacamento de frutas.

Palavras-chave: “PlasmaJet”; Polihidroxibutirato (PHB); Amido Termoplástico (TPS); tratamento com plasma; plasma de ar atmosférico.

[Veja na íntegra](#)

## O RIO DE JANEIRO CUMPRIRÁ O ODS 11.6 DA AGENDA 2030? UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR DE 2015 A 2023 E PROJEÇÃO PARA 2030

Estima-se que 7 milhões de mortes prematuras ocorram todos os anos devido à exposição à poluição do ar, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU). Diariamente, a população mundial é afetada pelos efeitos das emissões industriais e veiculares, desenvolvendo diversas doenças respiratórias. Com a intensificação das ações antrópicas, a ONU estabeleceu metas que são consideradas um chamado global à ação para proteger o clima e o meio ambiente, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Considerando a importância do monitoramento e controle das emissões atmosféricas para preservar a saúde humana, o ODS 11, Cidades e Comunidades Sustentáveis, estabeleceu a meta 11.6 visando melhorar a qualidade do ar nas cidades até 2030. O Rio de Janeiro é um estado que, sob a perspectiva do impacto causado pela poluição do ar, não se diferencia das demais regiões metropolitanas brasileiras. As atividades industriais e o tráfego pesado de veículos automotores são as principais fontes de poluentes. Além disso, suas características climáticas e topográficas também

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Rebekah Bon  
Oliveira

Orientação: Rizzieri  
Pedruzzi

Avaliação: Alena Torres  
Netto

influenciam na dispersão da poluição. Diante de todos esses fatores, o estudo tem como objetivo verificar se as regiões mais críticas do estado do Rio de Janeiro poderão atingir a meta 11.6 do ODS 11, avaliando apenas o que se refere à qualidade do ar. Para isso, foram utilizados dados do período de 2015 a 2023, de material particulado (MP10 e MP2,5) da rede do Inea e da Prefeitura do Rio de Janeiro e posteriormente projetados, por meio de regressão linear, para o ano de 2030. Os resultados, comparados com a Resolução Conama N° 506/2024 e o Guia de Diretrizes de Qualidade do Ar da Organização Mundial da Saúde (OMS), corresponderam que apenas a Bacia Aérea III da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro não poderá atender a meta 11.6 para MP2,5.

Palavras-chave: qualidade do ar; bacias aéreas; Rio de Janeiro; ODS; Agenda 2030; material particulado.

Veja na íntegra

## ANÁLISE DE DADOS GEOFÍSICOS NO CONTEXTO DE MONITORAMENTO DE BARRAGEM - ESTUDO DE CASO DA BARRAGEM BR DE CATALÃO, GO

Barragens de rejeito são estruturas complexas projetadas para armazenar resíduos da produção mineral, descartados nos processos de lavra e beneficiamento. O monitoramento tradicional envolve inspeções visuais e instrumentação geotécnica, mas recentes incidentes no Brasil evidenciaram a urgência em métodos mais eficazes para prevenir acidentes, exigindo técnicas que permitam caracterização abrangente do maciço. Nesse contexto, métodos geofísicos fornecem imagens contínuas da subsuperfície, possibilitando caracterização estrutural e diagnóstico de anomalias. O estudo foi realizado na Barragem de Rejeitos BR, localizada no município de Catalão, aplicando três métodos: Eletrorresistividade, determinando a resistividade dos materiais, a sísmica por meio do Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW) calculando a velocidade da onda S ( $V_s$ ) em profundidade e a microssísmica com a Interferometria Sísmica do Ruído Ambiente, monitorando variações nas velocidades sísmicas em tempo real, indicando mudanças no maciço. O estudo correlacionou perfis de  $V_s$  com regiões

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Juliana Arraes  
de Aragão Villar

Orientação: Marco  
Antonio da Silva Braga

Coorientação:  
Demetrius Cunha  
Gonçalves da Rocha

Avaliação: Viktor Souto  
Louback Silveira, João  
Paulo Porto Barros

anômalas de baixa resistividade, indicando áreas com maior umidade, e analisou variações dinâmicas da  $V_s$  ao longo do tempo. A análise foi complementada pelo desenvolvimento de um modelo tridimensional para mapear as anomalias presentes no maciço, destacando zonas de baixa resistividade próximas à ombreira esquerda e áreas de baixa velocidade coincidentes. A integração dos métodos permitiu identificar extensão, profundidade e interconexão dessas zonas, auxiliando na definição de pontos críticos da estrutura.

Palavras-chave: Geofísica; barragem de rejeito; eletrorresistividade; MASW.

**Veja na íntegra**

## CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E GEOFÍSICA DO TERRENO OCIDENTAL DO ORÓGENO RIBEIRA A PARTIR DO MÉTODO MAGNETOTELÚRICO

Este trabalho apresenta um perfil NW-SE com cerca de 200 km de comprimento de dados magnetotelúricos divididos em 37 estações de banda larga, 10 delas contendo longo período, com 5 km e 15 km de espaçamento, respectivamente. O perfil fica localizado no sul de Minas Gerais e está inserido no contexto da interação do Cráton São Francisco com o Orógeno Ribeira, região de complexo entendimento geológico. As estações MT foram processadas usando metodologia robusta para estimativa do tensor de impedância e tipper, alcançando um range de frequência de 104 Hz até 10<sup>-4</sup> Hz. O perfil contendo todas as estações foi invertido para obtenção de um modelo espacial de resistividade, o modelo final de inversão possui bons ajustes (rms: 2.4) para as curvas medidas em campo e é considerado adequado para interpretação da estrutura elétrica crustal da área de estudo. A partir do resultado final do modelo de resistividade foi possível dividir a parte superior da crosta altamente resistiva em Domínios Autóctone e Alóctone, baseado na característica estrutural provavelmente moldados por colisões do

UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO - UERJ

Autoria: Gabriel Gama  
Lima

Orientação: Mônica da  
Costa Pereira Lavalle  
Heilbron

Coorientação: Sergio  
Luiz Fontes

Avaliação: Sergio  
Bergamaschi; Marcelo  
dos Santos Salomão;  
Mariana Brando Soares

Ciclo Brasileiro durante a Era Neoproterozóica. O modelo apresenta uma redução regional da resistividade na transição da crosta superior para média e inferior, adicionalmente, condutores subverticais são interpretadas como zonas de sutura paleoproterozóicas separando blocos crustais do embasamento do Terreno Ocidental do Orógeno Ribeira potencialmente reativados durante os eventos colisionais neoproterozóicos

Palavras-chave: Geofísica; Método Magnetotelúrico; geotectônica; terreno ocidental; ciclo brasileiro.

**Veja na íntegra**

## O CICLO DE VIDA DOS CICLONES SUBTROPICAIS NO SUDOESTE DO ATLÂNTICO SUL: O IMPACTO DA CICLOGÊNESE NAS TRAJETÓRIAS E NOS ACUMULADOS DE PRECIPITAÇÃO

Estudos recentes apontam mudanças na frequência e intensidade dos ciclones subtropicais (CSs) no Sudoeste do Atlântico Sul (SOAS). Isso pode aumentar a severidade dessas tempestades em cidades costeiras e sobre rotas marítimas de transporte de pessoas e mercadorias, especialmente quando combinadas com a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). A falta de dados observacionais em áreas oceânicas destaca a importância de utilizar ferramentas como uma reanálise global para compreender estes eventos adversos. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto de diferentes tipos de ciclogênese nas trajetórias e acumulados de precipitação de 15 tempestades que ocorreram no SOAS de 2011 a 2022. A reanálise global de quinta geração do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ERA5) reconstruiu o ciclo de vida dessas tempestades, com foco no deslocamento e na precipitação. Os dados de relatórios pós-evento da Marinha do Brasil (MB) e as estimativas de precipitação por satélite serviram para validar os resultados da reanálise global. A ERA5 categorizou

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO - UFRJ

Autoria: Beatriz Pereira  
Miranda

Orientação: Ana Maria  
Bueno Nunes

Avaliação: Wanderson  
Luiz Silva

a maioria das tempestades de acordo com os relatórios da MB, exceto a tempestade subtropical Jaguar, que não atingiu os limites necessários para classificação como subtropical, conforme definido no diagrama de fases. O diagrama de fases indicou que das tempestades classificadas como subtropicais nesta região, 80% apresentaram ciclogênese subtropical, 13,3% foram extratropicais e apenas uma foi tropical. Em comparação com fatores sazonais, as trajetórias obtidas da ERA5 e dos relatórios da MB revelaram que o tipo de ciclogênese foi decisivo para o deslocamento das CSs. Considerando apenas aqueles com ciclogênese subtropical, 7 dos 12 ciclones estavam associados a eventos de ZCAS. Os eventos combinados de CSs e ZCAS apresentaram uma distribuição mais concentrada e taxas médias mais elevadas, indicando um impacto potencialmente mais severo. Considerando apenas o intervalo de 12 anos, o presente estudo indica um aumento na frequência de CSs na SOAS na segunda parte da década, com base nos dados obtidos dos relatórios da MB. Com um intervalo entre os anos de 2012 e 2014, de 2020 a 2021 houve um número maior de CSs, o que poderia estar associado com a fase fria prolongada do modo de variabilidade climática, El Niño-Oscilação Sul.

Palavras-chave: ciclones subtropicais; Zona de Convergência do Atlântico Sul; climatologia.

Veja na íntegra

# Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro • CREA-RJ • 2025

## Presidente

Engenheiro Civil Miguel Fernández Y Fernández

## Diretoria 2024

### 1º Vice-Presidente

Engenheiro de Produção Alberto Balassiano

### 2º Vice-Presidente

Engenheiro de Produção e de Segurança do Trabalho Livio Marco Assis de Almeida

### 1ª Diretor-Administrativo

Engenheiro Eletricista Clayton Guimarães do Vabo

### 2º Diretora-Administrativa

Engenheira Naval Cladice Nobile Diniz

### 3º Diretor-Administrativo

Engenheiro Eletricista Alexandre Vacchiano de Almeida

### 1º Diretor-Financeiro

Engenheiro Civil Julio Artur Villas Boas

### 2º Diretor-Financeiro

Engenheiro Eletricista Giovani Moreira

### 3ª Diretora-Financeira

Engenheiro Civil Luiz Carneiro de Oliveira

### 1ª Diretora das Regionais

Engenheira Florestal Denise Baptista Alves

### 2ª Diretor das Regionais

Engenheiro Sanitarista e Ambiental Milton Nazareno Ramos Neves

## Comissão de Educação e Atribuições Profissionais – CEAP

### Membros Titulares:

#### Coordenadora

Engenheira de Produção e de Segurança do Trabalho Claudia do Rosário Vaz Morgado

#### Coordenador-Adjunto

Engenheiro Mecânico Bernardo José Lima Gomes

#### Membros

Engenheira Civil Claudia Maria de Oliveira Campos

Engenheiro Metalurgista Pedro Enrique Monforte Brandão Marques

Meteorologista Ana Cristina Pinto de Almeida Palmeira

#### Suplentes

Engenheira Química Ana Maria Evangelho Oestreich

Geógrafa Uiara Martins de Carvalho

Engenheira Mecânica Layzza Tardin da Silva Soffner

Engenheiro de Segurança do Trabalho e de Comunicações Mathusalécio Padilha

Engenheiro Florestal Luis Mauro Sampaio Magalhães

## Gerencia de Comunicação e Eventos - GECE

### Coordenador

Luiz Felipe Coutinho

### Coordenadora de Comunicação

Ana Ioselli

### Coordenadora de Eventos

Luciana Soares

### Equipe

Felipe Roza, Letícia Pereira, Nato Kandhall, Renata Tedeschi e Viviane Maia

### Estagiários

Ana Carolina Costa, Cauã Xavier, Clara Endy Ribeiro, Helena Dreyer, Júlia Marinho, Matheus Azevedo, Miguel Braga, Rafael Rosalvo, Ruan Mello

### Jovem Aprendiz

Miguel Luccas Marinho e Fernando Herguet

### Contribuição

Alex Lobo, Eduardo Santos, Guilherme Neto, Natasha Camargo, Rodrigo Bezerra, Rosa Oliveira e Valéria Lemos

Dezembro/2025



XIII Prêmio CREA-RJ de Trabalhos  
Científicos e Tecnológicos **2025**