

Cícero Luciano Félix  
Diego Nogueira Dantas  
Leonardo Pereira de Lucena Silva

Organização



# ANAIIS DA XV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BIOMAS DO BRASIL:  
Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais

2ª Edição

Cajazeiras-PB  
2025



Cícero Luciano Félix  
Diego Nogueira Dantas  
Leonardo Pereira de Lucena Silva

Organização



# ANAIIS DA XV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BIOMAS DO BRASIL:  
Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais

2ª Edição

Editado por: IFPB Campus Cajazeiras

Cajazeiras-PB  
2025



## **XV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**BIOMAS DO BRASIL: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais**

### **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA Campus Cajazeiras**

**XVI Semana de Ciência e Tecnologia: sertão tecnológico  
02 a 06 de dezembro de 2024**

**ANAIS 2024**

**ISBN:**

**978-65-987995-0-2**

**Organização de:**

**Cícero Luciano Félix**

**Diego Nogueira Dantas**

**Leonardo Pereira de Lucena Silva**

**Apresentação:**

**Ana Paula da Cruz**

**Arte do evento:**

**Carlos Eduardo Israel Monteiro**

**Diagramação:**

**Cícero Luciano Félix**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Professor Ribamar da Silva - IFPB, Campus Cajazeiras

S471

Semana de Ciência e Tecnologia : biomas do Brasil :  
Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais (15 : 2024, IFPB, campus  
Cajazeiras-PB). (Série sertão tecnológico).

Anais da XV Semana de Ciência e Tecnologia : sertão  
tecnológico, 02 a 06 de dezembro de 2024 / Organização de  
Cícero Luciano Félix, Diego Nogueira Dantas, Leonardo Pereira de  
Lucena Silva. – Cajazeiras : IFPB Cajazeiras, 2025.

1 ePUB (47p.).

ISBN: 978-65-987995-0-2.

1. Tecnologia. 2. Esportes. 3. Pesquisa. 4. Extensão. 5.  
Educação profissional I. Félix, Cícero Luciano; Dantas, Diego  
Nogueira; Silva, Leonardo Pereira de Lucena. II. Título.

IFPB/CZ

CDU: 62:378

Instituto Federal da Paraíba  
Campus Cajazeiras

Endereço: R. José Antônio da Silva, 300  
Lot. Jardim Oasis, Cajazeiras - PB, 58900-000

Telefone: (83) 3532-4100

Email: campus\_cajazeiras@ifpb.edu.br

# **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

REITORA

Mary Roberta Meira Marinho

PRÓ-REITORIA DE ENSINO

Neilor Cesar dos Santos

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Jose Albino Nunes

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Profa. Dr<sup>a</sup> Silvana Luciene do N. C. Costa

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA

Maria José Batista Bezerra de Melo

## **CAMPUS CAJAZEIRAS**

DIREÇÃO-GERAL

Abinadabe Silva Andrade

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO

Francisco Augusto Vieira da Silva

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

Hugo Eduardo Assis dos Santos

COORDENAÇÃO DE PESQUISA

Leonardo Pereira de Lucena Silva

COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO E CULTURA

Diego Nogueira Dantas

## COMISSÃO ORGANIZADORA

Leonardo Pereira de Lucena Silva

Cicero Luciano Felix

Diego Nogueira Dantas

Alec Van de França Sousa

André de Paula Rego Graciano Luz

Andrezza Klyvia Oliveira de Araújo

Daniela Santa Rosa Rodrigues

Eliabe Afonso de Sousa

Kleber Afonso de Carvalho

Rafaella de Lima Roque

Tayla Fernanda Serantoni da Silveira

Viviane Ribeiro Duarte


## REVISÃO LINGÜÍSTICO-GRAMATICAL

Jose de Arimateia Tavares

## LISTA DE AUTORES


Afrânio Ramalho Feitoza dos Santos  
Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto  
Alcineide Pereira da Costa  
Alef Lenoan Soares Dantas Mota  
Ana Paula da Cruz  
Andre Lucas Tavares Dantas  
Ane Caroline Tavares Nobre  
Amescoa  
Bianca Paulino Costa  
Caio Henrique Vieira Alves  
Carlos Eduardo Israel Monteiro  
Clarice Moreira da Silva  
Cristóvão Jonas de Farias Maciel  
Daniel Torres Filho  
Daví Lázaro Batista Feitosa  
David Harley de Sousa Leite  
Deyvid Temoteo Freitas  
Diodato Ferreira das Neves Neto  
Douglas Santana Andrade  
Edleusom Saraiva da Silva  
Elaineide Ferreira Alves Dantas  
Emanuel da Silva Oliveira  
Fábio Araújo de Lima  
Fabio Gomes de Andrade  
Felipe Mendes Monteiro  
Fernanda Andrea Fernandes Silva  
Fernanda Araújo de Oliveira  
Flávio Pereira Moura  
Francisco Augusto Vieira da Silva  
Francisco Mendes de Abreu  
Frankley Marlyson de Oliveira  
Geraldo Herbetet de Lacerda  
Geronimo Barbosa Alexandre  
Giuseppe Manoel Dantas Melo  
Guilherme Silva Parnaíba  
Gustavo Sarmiento Lira  
Heriliany Iasmim de Lucena  
Isadora Vitoriano de Souza  
Israel Gomes de Oliveira  
Ítalo de Oliveira Batista  
Ivanildo Leite Batista  
Jessica Layanne Alves Leite

Joaílsson Weberson Sousa de Brito  
João Claudio de Oliveira Gomes  
João Victor Bandeira  
João Victor da Silva Fernandes  
Joel Francisco de Oliveira Antonino  
Jonathan Duarte da Silva  
Jonathan Duarte da Silva  
Jorge Luis Quirino Braga Junior  
José Antonio Andrade Neto  
José Antônio de Oliveira Ferreira  
José Edmar Leite  
José Ferreira Gomes Neto  
José Henrique de Oliveira  
Fernandes  
José Matias Neto  
José Pereira filho  
José Pereira Martins Filho  
José Ramon da Costa Braga  
José Sicupira Neto de Moraes  
Jose Tavares de Luna Neto  
Jose Vieira da Silva Neto  
José Wellington Almeida  
José Wendell Fernandes Mendes  
Josiel Lucas Crispim dos Santos  
Joyce dos Santos Silva Firmino  
Julio Cesar Pereira Rodrigues  
Katharine Taveira de Brito  
Kleber Afonso de Carvalho  
Laís Saraiva Oliveira  
Layanne Saraiva da Silva  
Leandro Fideles Rocha  
Leandro Honorato de Souza Silva  
Leandro Leite  
Leonardo Macaulay Bernardo da Silva  
Lindemberg Seixas Alves Filho  
Lívia de Brito Marques  
Lívia Maria Ferreira da Silva  
Luan Cosmo Ferreira  
Lucas Batista Leite  
Lúcio Wesley de Souza Leite  
Manoel Alves Jesus Silva Neto  
Maria das Graças Oliveira de Lima



Maria De Fatima Oliveira da Silva  
Maria Elisabete Pereira de Lacerda  
Maria Larissa de Sousa  
Maria Mércia Duarte Costa  
Marina Duarte de Souza Rolim  
Martiliano Soares Filho  
Monica Auricelia Oliveira Santana  
Nádia Camila d e Souza de Freitas  
Carolino  
Natalia Cosmo da Silva  
Natanael Pessoa Lustoza  
Nathannaely Rodrigues Bezerra  
Paloma Kelly de Sousa Nascimento  
Pâmala Pereira Costa  
Pedro Raul Oliveira Nunes Ferreira  
Pedro Ruan Taveira Cunha  
Ramon Alves Patricio de Souza

Raphaell Maciel de Sousa  
Rayane Ferreira Caetano  
Rian Íthalo da Costa Linhares  
Ricardo Anísio da Silva  
Rodiney Marcelo Braga dos Santos  
Sebastião Simão da Silva  
Stanley Borges de Oliveira  
Suelio Fernandes Carolino  
Suênia Fernandes Carolino  
Tatiane Pereira Jorge  
Thais Noberta Bezerra de Moura  
Thauam Feitoza Bandeira  
Tobias Tavares de Luna  
Veida Maria Maciel Gonçalves  
Vinicios dos Santos Mangueira  
Vitor Manoel Pereira da Silva  
Vivianne Ribeiro Duarte



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	9
ALIMENTANDO A ESPERANÇA NO SERTÃO: PROJETO, MONTAGEM E VALIDAÇÃO DE UM MOEDOR DE PALMA FORRAGEIRA AUTOMATIZADO .....	11
ANÁLISE DE DESLOCAMENTOS E VIBRAÇÕES NATURAIS EM VIGAS DE EULLER-BERNOULLI .....	12
ANÁLISE DE ENSAIOS MECÂNICOS EM VIGAS DE CONCRETO PÓS-CURA ASSISTIDA POR PROCESSOS AUTOMATIZADOS.....	13
ANÁLISE DO CONSUMO ENERGÉTICO NA FURAÇÃO DO AÇO ABNT 1045 .....	14
ANÁLISE DO CONTROLE PID APLICADO A UM PROCESSO TÉRMICO.....	15
APLICAÇÃO DE PARÂMETROS PARA AUDIODESCRIÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS .....	16
ARTESÃS DA TRADIÇÃO: PRESERVAÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS LOUCEIRAS DE CAJAZEIRAS .....	17
AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL: DESVENDANDO A TECNOLOGIA QUE TRANSFORMA NOSSOS LARES.....	18
AUTOMATIZAÇÃO DO MONITORAMENTO DA EVAPORAÇÃO EM VIGAS DE CONCRETO DURANTE O PERÍODO DE CURA: UMA ABORDAGEM EFICIENTE PARA COLETA DE DADOS .....	19
AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM CONJUNTO HABITACIONAL NO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS (PB) .....	20
BELLY DIVAS: PERFIL E FATORES MOTIVACIONAIS DE PARTICIPANTES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM DANÇA DO VENTRE.....	21
CONSTRUINDO O FUTURO COM LEGO E ROBÓTICA.....	22
CULTURA MAKER: APLICAÇÕES COM O MICROCONTROLADOR ARDUINO - 2º EDIÇÃO.....	23
CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA, PROJETISTA DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA EM BAIXA E MÉDIA TENSÃO .....	24
DE REDE EM REDE - 3º EDIÇÃO.....	25
DESENVOLVENDO CONHECIMENTO MATEMÁTICO ENTRE CRIANÇAS: HISTÓRIAS, LUDICIDADE E PERCEPÇÕES .....	26
DESENVOLVENDO O RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO DE ALUNOS DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL II .....	27
DESENVOLVIMENTO DE FILTRO CAPACITIVO UTILIZANDO CIRCUITO RLC PARA OTIMIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: UMA APLICAÇÃO NO IFPB CAMPUS CAJAZEIRAS .....	28
DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO MICROCONTROLADO DE BAIXO CUSTO COM APLICAÇÃO MÓVEL E DASHBOARD WEB PARA TREINAMENTO DE VELOCIDADE DE REAÇÃO E AGILIDADE .....	29



ELETRÔNICA LÚDICA NA PROTOTIPAGEM DE FERRAMENTAS DE RACIOCÍNIO LÓGICO - 3º EDIÇÃO .....	30
ESCAPE MATH: UM GAME DE ESCAPE ROOM PARA A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA .....	31
ESTIMULANDO A MENTE, CELEBRANDO A VIDA! .....	32
IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA ELÉTRICA PARA PEQUENOS AGRICULTORES .....	33
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL APLICADA A AUTOMAÇÃO DE AMBIENTES EDUCACIONAIS .....	34
MANTENDO VIVA A TRADIÇÃO DA LITERATURA DE CORDEL.....	36
MEDIBOX ASSIST: FACILITAR A ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS COM SOLUÇÕES AUTOMATIZADAS .....	37
MINHA DOCE LIBERDADE .....	38
O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA COMO POTENCIALIZADOR DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICAMODELO .....	40
OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL DO CHASSI DO BAJA SAE PARA MELHOR DESEMPENHO E DURABILIDADE.....	41
PRIMEIROS SOCORROS AO ALCANCE DE TODOS: AÇÕES QUE SALVAM VIDAS42	
PROTOTIPAGEM EM IMPRESSORA 3D PARA MULTIPLICAÇÃO DE PROJETOS DE ROBÓTICA - 2º EDIÇÃO.....	43
TORNEIO DE BADMINTON E TÊNIS DE MESA .....	44
TRATAMENTO DE ÁGUA UTILIZANDO SEMENTE DE MORINGA OLEIFERA EM COMUNIDADES RURAIS .....	45
UM MERGULHO PARA RETOMAR O BEM ESTAR – 3º EDIÇÃO.....	46
UMA ANÁLISE NUMÉRICA PARA PROBLEMAS DA ENGENHARIA CIVIL .....	47



## XV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BIOMAS DO BRASIL: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais

### APRESENTAÇÃO

Promover ciência é sustentar o diálogo constante entre a inquietação intelectual e o compromisso com a produção de conhecimento qualificado. Nesse percurso, surgem as descobertas que alimentam o avanço das sociedades, articulando perguntas e ações que se transformam em caminhos e abrem novas possibilidades de compreensão do mundo. Realizar uma Semana de Ciência e Tecnologia em um espaço como o IFPB Campus Cajazeiras é, portanto, mais do que cumprir um calendário institucional: é sustentar, a cada edição, o compromisso com o conhecimento, com a formação cidadã e com o diálogo entre arte e tecnologias inovadoras.

Em sua décima quinta edição, a **XV Semana de Ciência e Tecnologia** de 2024 do Campus Cajazeiras do IFPB trouxe como eixo central o tema "**Biomass do Brasil: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais**", em consonância com a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia proposta pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A partir desse tema, reafirmou-se a importância de refletir sobre as riquezas naturais do país não apenas como patrimônio, mas como campo de pesquisa, de responsabilidade coletiva e de construção de soluções possíveis na interface entre diferentes áreas do conhecimento.

A programação foi aberta com a conferência proferida pelo **Prof. Dr. William Souza, PhD, docente do IFPB - Campus Cajazeiras**, que abordou a temática "**Inteligência Artificial e Matemática: aspectos que vão do bem ao mal**", proporcionando aos participantes uma reflexão atual e necessária sobre as fronteiras éticas e científicas da tecnologia.

Ainda dentro da programação, foi realizada a **Mostra Cultural**, que se tornou espaço de expressões artísticas e culturais, reafirmando a presença dos saberes sensíveis como parte fundamental da formação acadêmica.

Nos dias seguintes, o pátio do campus acolheu a **Mostra de Pesquisa e Extensão**, oferecendo visibilidade às produções científicas e extensionistas desenvolvidas no Campus, com trabalhos apresentados por servidores, professoras, professores e estudantes. A exposição tornou visível a riqueza da produção local e o engajamento da comunidade acadêmica com temas



## XV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BIOMAS DO BRASIL: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais

diversos, sempre em diálogo com as necessidades sociais e os desafios contemporâneos.

Complementando a programação, foi promovida a **Feira de Ciências**, com o tema "**Quando a Biologia e a Química se encontram**". A atividade apresentou, de forma prática e interativa, experimentos relacionados à química, à biologia e à boa alimentação, promovendo a aproximação entre ciência e cotidiano.

Todas essas atividades integraram-se às comemorações dos **30 anos de existência do Campus Cajazeiras**, numa edição que reafirma o papel do Instituto como espaço de construção de saberes múltiplos, onde ciência, cultura e sociedade caminham de forma integrada.

Por fim, vale destacar que **o presente livro reúne os Anais da XV Semana de Educação, Ciência e Tecnologia 2024** do Campus Cajazeiras do IFPB, contemplando especialmente a **coletânea dos resumos dos trabalhos apresentados durante a programação**, com destaque para aqueles expostos na etapa da Mostra de Pesquisa e Extensão. Este registro consolida o esforço coletivo da comunidade acadêmica em socializar a produção de conhecimento, fortalecendo o papel do Instituto como espaço de articulação entre ciência, tecnologia, cultura e sociedade no Alto Sertão paraibano.



#### ALIMENTANDO A ESPERANÇA NO SERTÃO: PROJETO, MONTAGEM E VALIDAÇÃO DE UM MOEDOR DE PALMA FORRAGEIRA AUTOMATIZADO

Gustavo Sarmento Lira, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto, Geronimo Barbosa Alexandre

#### RESUMO

Embora a zona rural seja crucial para abastecer as mesas das cidades com alimentos frescos, carnes e outros produtos, seu papel transcende essa função básica, especialmente para o sertanejo, o homem do campo. Para ele, a zona rural representa a própria vida, fonte de sustento, cultura e identidade. No entanto, a seca, um fantasma constante no sertão, assombra a vida do homem do campo e põe em risco a segurança alimentar e o futuro desse povo. Principalmente para o pequeno produtor, a seca se torna um vilão, exigindo recursos para enfrentar a falta de água e a escassez de pastagens para os animais. A terra rachada e o sol escaldante dificultam ainda mais a agricultura e a pecuária. Nesse contexto desafiador, o objetivo desse trabalho é construir um moedor de palma que se apresenta como uma ferramenta promissora para enfrentar os desafios da seca e garantir a segurança alimentar dos animais no sertão. A opção de um moedor se deu por várias vantagens, principalmente por ser uma solução sustentável e de baixo custo que beneficia os criadores, impulsiona a economia local e contribui para a preservação dos animais. Através da valorização da palma forrageira e da adoção de tecnologias adequadas, é possível construir um futuro mais seguro e sustentável para o sertão e seus habitantes. Ao concluir sua implementação, o projeto espera gerar um impacto positivo e duradouro na vida do morador rural. Essa transformação se dará por meio de diversos aspectos interligados, que visam o bem-estar do homem do campo e da comunidade como um todo, melhorando a alimentação dos animais, com a utilização de soluções inovadoras e sustentáveis. Isso se traduz em gado mais saudável, produtivo e com maior resistência às intempéries do clima, como a seca. No decorrer do projeto será apresentada a metodologia de trabalho, os objetivos e os resultados esperados. Os parceiros sociais que participam deste trabalho são, por uma parte, egressos do IFPB campus Cajazeiras vinculados ao núcleo de extensão MAKER.

**Palavras-chave:** Agricultura, Automação, Sustentabilidade, Protótipo, Forrageira.



## ANÁLISE DE DESLOCAMENTOS E VIBRAÇÕES NATURAIS EM VIGAS DE EULLER-BERNOULLI

Thauam Feitoza Bandeira, Clarice Moreira da Silva, David Harley de Sousa Leite, Manoel Alves Jesus Silva Neto, Rayane Ferreira Caetano, Sebastião Simão da Silva

### RESUMO

O estudo de deslocamentos e vibrações em estruturas de engenharia civil é fundamental para garantir a segurança e a durabilidade das obras. Analisar esses fatores permite prever o comportamento estrutural sob cargas dinâmicas e estáticas, otimizando o projeto para evitar falhas e reduzir custos. Além disso, a compreensão das frequências naturais de vibração contribui para evitar a ocorrência de fenômenos indesejáveis, como a ressonância, que pode amplificar as vibrações e levar a danos estruturais ou até o colapso. O presente estudo investiga o comportamento de uma viga utilizando a teoria de Euler-Bernoulli, a qual simplifica a análise ao desconsiderar a deformação por cisalhamento, considerando apenas de flexão. A análise abrange o cálculo dos deslocamentos e dos modos de vibração natural de vigas em diferentes condições de contorno, empregando o método dos elementos finitos para a discretização do domínio. Um algoritmo desenvolvido em Scilab foi utilizado para resolver o problema, e os resultados foram comparados com simulações feitas no software LISA, visando validar a precisão e consistência entre as abordagens numéricas aplicadas. O método dos elementos finitos permitiu formular as matrizes de rigidez e massa da viga, essenciais para a modelagem estática e dinâmica. Na análise estática, os deslocamentos foram obtidos a partir da equação da energia potencial, e na análise dinâmica, as vibrações livres foram descritas pela equação de movimento, considerando a distribuição de massa e a rigidez da viga. A estrutura utilizada foi uma viga de aço ASTM-36 em quatro diferentes condições de contorno. Na comparação dos resultados, tanto em termos de deslocamentos máximos quanto de frequências naturais de vibração, verificou-se erros relativos próximos a 0%. Os valores obtidos para as reações nas extremidades e os deslocamentos máximos foram praticamente idênticos. Assim, este trabalho confirma a precisão do algoritmo desenvolvido e sua capacidade de modelar o comportamento de vigas de Euler-Bernoulli, podendo ter sua aplicação ampliada para outras estruturas e modelos estruturais.

**Palavras-chave:** Deslocamentos, Vibrações, Método dos Elementos Finitos, Vigas de Euler-Bernoulli.





#### ANÁLISE DE ENSAIOS MECÂNICOS EM VIGAS DE CONCRETO PÓS-CURA ASSISTIDA POR PROCESSOS AUTOMATIZADOS

Cristóvão Jonas de Farias Maciel, Daniel Torres Filho, José Matias Neto, José Antonio Andrade Neto, Fábio Araújo de Lima

#### RESUMO

O projeto *Análise de Ensaio Mecânicos em Vigas de Concreto Pós-Cura Assistida por Processos Automatizados* investiga o impacto da automação no processo de cura do concreto em vigas estruturais. A cura é uma etapa fundamental para garantir a resistência e durabilidade do concreto, sendo tradicionalmente realizada por métodos manuais que apresentam limitações como alto consumo de recursos, variabilidade nos resultados e grande demanda de mão de obra. Nesse contexto, a automação surge como uma solução inovadora, permitindo o controle preciso de variáveis críticas, como temperatura e umidade, durante a hidratação do concreto, o que assegura maior precisão, eficiência e qualidade no produto final. O estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica sobre métodos de cura, propriedades mecânicas do concreto e tecnologias de automação aplicadas à construção civil. A metodologia inclui o desenvolvimento e a implementação de um sistema automatizado de controle ambiental em laboratório, aplicado a vigas de concreto. Esse sistema realiza o monitoramento contínuo de variáveis como temperatura e umidade, otimizando as condições de cura. As vigas são então submetidas a ensaios mecânicos para avaliar propriedades como resistência à compressão, tração e flexão. Os resultados obtidos serão comparados com os de vigas curadas por métodos tradicionais, permitindo uma análise detalhada dos benefícios da automação. Os ensaios fornecerão dados essenciais sobre o desempenho estrutural e a uniformidade do concreto curado com sistemas automatizados. Espera-se que o uso da automação melhore a uniformidade das propriedades mecânicas, reduza custos operacionais, minimize o desperdício de recursos e promova a sustentabilidade ambiental, além disso, a automação reduz a necessidade de intervenção manual, aumentando a eficiência e diminuindo a ocorrência de falhas humanas. Por fim, a pesquisa busca estabelecer práticas para o uso de sistemas automatizados na construção civil, promovendo a inovação tecnológica e contribuindo para o avanço do setor. O objetivo final do projeto é avaliar os benefícios e a eficiência de sistemas automatizados de cura do concreto em comparação com métodos tradicionais, propondo soluções práticas para sua aplicação na construção civil. Isso inclui investigar o impacto desses sistemas no desempenho mecânico de vigas de concreto, promovendo maior uniformidade, redução de custos, sustentabilidade e inovação tecnológica no setor.

**Palavras-chave:** Concreto, Automação, Cura, Resistência mecânica, Sustentabilidade.



## ANÁLISE DO CONSUMO ENERGÉTICO NA FURAÇÃO DO AÇO ABNT 1045

Luan Cosmo Ferreira; Edleusom Saraiva da Silva; Martiliano Soares Filho; Francisco Augusto Vieira da Silva; Joab Sobreira de Andrade; Maria Larissa de Sousa

### RESUMO

A usinagem desempenha um papel crucial na produção de uma ampla variedade de componentes mecânicos essenciais para diversas indústrias. Dentro deste contexto, muitos desses elementos necessitam da criação de furos para sua finalização, sendo a furação uma etapa fundamental desse processo. Assim, a atividade de perfuração se torna indispensável na usinagem, desempenhando uma função essencial na fabricação de peças industriais de alta qualidade e precisão. Entre os setores com maior demanda por energia elétrica em escala global, a indústria se destaca como um dos principais consumidores, representando uma parcela significativa do consumo total. Isso se deve à diversidade de processos industriais que requerem eletricidade para operar, sendo a usinagem uma das atividades essenciais neste contexto, operação que apresenta alto consumo energético devido à utilização de máquinas e equipamentos de médio porte. Diante desse cenário, é crucial explorar alternativas para realizar operações de usinagem de forma mais eficiente. Destarte, este estudo investiga o consumo energético durante o processo de furação do aço ABNT 1045, examinando tanto a potência quanto a energia específica envolvidas. Foram utilizados corpos de prova cilíndricos de 90 milímetros de diâmetro e 10 milímetros de espessura. A broca empregada foi de metal duro com revestimento de nitreto de titânio, possuindo 8 milímetros de diâmetro. A máquina-ferramenta utilizada foi um centro de usinagem do modelo ROMI D 600. O experimento consistiu na realização de 10 furos no corpo de prova, variando a velocidade de corte dentro de um intervalo predefinido, mantendo o avanço constante. Foram feitos experimentos para três níveis distintos de avanço. Durante todo o processo, os dados de potência ativa do centro de usinagem foram registrados por um Analisador de Qualidade de Energia modelo Fluke 434 Series II, utilizados para cálculo da energia específica. Os dados coletados foram adicionados em gráficos e a análise destes revelou alterações nos valores de potência e de energia específica, conforme a variação da velocidade de corte e também dos níveis de avanço. Essa constatação possibilita identificar um intervalo no qual a eficiência energética é maximizada dentro das faixas de velocidade de corte e avanço determinadas, evidenciando a viabilidade da otimização de parâmetros para alcançar uma eficiência energética mais elevada durante a operação de furação.

**Palavras-chave:** Usinagem, Furação, Eficiência energética.



### ANÁLISE DO CONTROLE PID APLICADO A UM PROCESSO TÉRMICO

Heriliany Iasmim de Lucena, Giuseppe Manoel Dantas Melo, Geronimo  
Barbosa Alexandre

#### RESUMO

Sistemas de controle bem projetados podem ajudar a evitar paradas inesperadas, acidentes e diminuir o tempo de *startup* do processo. Deste modo, desenvolver sistemas de controle automático traz ganhos econômicos, sociais e ambientais, contribuindo para a chamada operação e manutenção inteligente da planta industrial. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é a montagem de uma bancada didática de aquecimento e a avaliação do desempenho dinâmico do controle liga-desliga e do controlador PID na gestão da temperatura, enfocando as premissas de projeto e as vantagens e desvantagens das leis de controle utilizadas. O protótipo didático é composto pela planta térmica (lâmpada de 100W/220V, dois coolers 12V, um relé de estado sólido 40A/220V e um relé de interface), o sensor de temperatura (PT100 + conversor de temperatura para 4-20mA) e o controle que é feito no CLP FX3U24MR, onde este recebe o sinal analógico de temperatura, compara com o set-point definido na lógica em Ladder e aciona os relés que comandam a lâmpada e os coolers. O Supervisório foi feito no VTScada by Trihedral; na tela é possível ligar o sistema, definir a temperatura de referência (*set-point*), visualizar o estado da lâmpada, bem como o valor da temperatura no slide e no gráfico ao longo do tempo. Também foi configurado o supervisório para exportar os dados do processo, gerando o relatório operacional da planta térmica. O diferencial do Trabalho está no baixo custo, na supervisão local dos dados e na replicabilidade do protótipo por outras instituições de ensino. As estratégias de controle implementadas conseguiram rastrear/mapear com eficácia as referências frente às saídas controladas com bom desempenho dinâmico e estabilidade em malha fechada, em termos das mudanças operacionais de funcionamento da planta, bem como no compromisso da estratégia de controle na redução de tempo e na qualidade do produto final. O sistema de monitoramento local mostrou-se confiável e eficiente nas medições, permitindo a supervisão das variáveis do processo em tempo real pela aplicação SCADA com uma baixa taxa de latência de 4 segundos, adequada em comparação com a dinâmica do processo que se desenrola em minutos. Esta pesquisa recebeu recursos do IFPB, por meio do Edital nº 03/2024 - Chamada Interconecta IFPB, para o pagamento de uma bolsa discente de nível superior. O trabalho foi realizado de maio à dezembro de 2024, sendo concluído com sucesso, tendo sido apresentado na XV Semana de Ciência, Tecnologia, Arte e Cultura do IFPB Campus Cajazeiras (2024), na II Semana de Engenharia de Controle e Automação do IFPB-CZ (2024) e publicação na edição de fevereiro de 2025 na Revista de Engenharia e Tecnologia da UEPG.

**Palavras-chave:** Protótipo, Temperatura, Instrumentação, Controle, Supervisão.





## APLICAÇÃO DE PARÂMETROS PARA AUDIODESCRIÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Leandro Fideles Rocha, Felipe Mendes Monteiro,  
Prof. Dr. Rodiney Marcelo Braga dos Santos (Orientador)

### RESUMO

Na atualidade, grande parte das descobertas científicas, das notícias e das informações em geral, sejam elas de lazer ou de estudos, são vinculadas através de imagens. Como professores, há uma busca da perspectiva das práticas escolares inclusivas. No contexto educacional e em várias outras situações, a Audiodescrição (AD) se destaca, pois compreende uma modalidade de natureza intersemiótica de tradução audiovisual. Objetiva, prioritariamente por meio da tradução de signos visuais em signos audíveis, o acesso de pessoas cegas ou com baixa visão a recursos imagéticos estáticos e audiovisuais. Nesta pesquisa foi analisado um artefato pedagógico, na modalidade de história em quadrinhos (HQ), orientado pelas diretrizes de Caparica (2019). No âmbito escolar, destaca-se a Audiodescrição didática (ADd) que proporciona o acesso ao conhecimento apresentado em diferentes recursos de visibilidade, ou seja, tem grande importância para a aprendizagem de estudantes cegos, já que os recursos imagéticos expressos na multiplicidade de materiais escolares apresentam objetivos didáticos. A ADd pode ser entendida como um instrumento didático que favorece o processo de inclusão escolar, ou seja, auxilia o estudante cego na sua participação e aprendizagem desde o acesso a um objeto de conhecimento até a construção e compartilhamento de seus conhecimentos, assim, indo além de uma simples tradução de imagem para um texto descritivo que possa se ouvir, promovendo a interação entre o aprendiz e o conhecimento. A HQ analisada é um produto educacional resultado do desenvolvimento de um projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de extensão tecnológica (PD&I e ET) do Programa de Apoio a Projetos Estratégicos Q-INOVA– Política de Incentivo ao Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Inovação para Qualidade de Vida, referente à Chamada Conecta Mais Q-INOVA–EDITAL Nº 38/2023, do Instituto Federal da Paraíba, também coordenado pelo orientador desta pesquisa. Espera-se com este estudo, quanto ao desenvolvimento de inovação, contribuir para o aperfeiçoamento de atitudes com dimensões ampliadas, em relação a autonomia, criticidade e processo reflexivo, a partir da acessibilidade pedagógica; para o desenvolvimento científico, contribuir para a prática de ensino inclusiva com base em diretrizes da AD; e para o desenvolvimento tecnológico, ampliar as potencialidades do produto educacional acessível para o planejamento de recursos didáticos no contexto da inclusão escolar.

**Palavras-chave:** Audiodescrição, Audiodescrição didática, História em quadrinhos.



#### ARTESÃS DA TRADIÇÃO: PRESERVAÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS LOUCEIRAS DE CAJAZEIRAS

Natalia Cosmo da Silva, José Pereira filho, José Ramon da Costa Braga, José Ferreira Gomes Neto e Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto

#### RESUMO

O projeto *Artesãs da Tradição: Preservação e Valorização das Louceiras de Cajazeiras* busca destacar e valorizar a importância cultural e econômica da produção de louças de argila para a cidade de Cajazeiras (PB). Esta prática que surgiu no Neolítico e foi transmitida de geração para geração, hoje é a garantia de sustento para muitas famílias, em especial na região do semiárido nordestino. Nos dias atuais, a cerâmica une às técnicas ancestrais com as recentes descobertas na área desses materiais, resultando na melhoria tanto da qualidade quanto na sua aplicabilidade artística. Recentemente, na cidade de Cajazeiras, essa arte foi reconhecida como patrimônio imaterial do estado da Paraíba, conforme a Lei nº 12.624/2023. O presente trabalho tem por objetivo estabelecer algumas experiências para evidenciar a significância dessa atividade, bem como criar uma interação entre os profissionais da área e a população, preservando com isso essa tradição e gerando a democratização do conhecimento. Serão feitas exposições públicas para a comunidade interna e externa do IFPB – Campus Cajazeiras, promovendo assim o respeito, a valorização e a visibilidade das louceiras, salientando sua relevância para a região. Além disso, o projeto terá como propósito estimular a cooperação dos discentes no processo criativo e na sua execução. O projeto se dividirá em quatro etapas: inicialmente será feita uma pesquisa levantando informações a respeito da atividade de louceira, a produção de materiais para a divulgação ao público e a realização do orçamento para o projeto; a próxima etapa consiste em fazer workshops em ambientes escolares e em praça pública; a terceira etapa será a de exposição dos materiais produzidos e, por último, todo o material produzido será doado para algum grupo ou instituição. A disseminação e a valorização da cultura de produção de louças é um alvo a ser alcançado; desse modo, espera-se que, com o projeto, outras pessoas possam ter contato direto com essa cultura muito praticada na cidade de Cajazeiras (PB), pois além do contato e da experiência, também deseja-se alcançar a valorização do grupo produtor desses materiais, que de maneira artesanal, desenvolvem produtos que estão diretamente associados a produção cultural e a geração de renda. Os resultados serão, portanto, divulgados através de redes sociais e outros meios de comunicação para viabilizar uma boa divulgação. Além da exposição cultural, valorização e disseminação, o intuito é gerar o fortalecimento do grupo de produção, os divulgando e realizando amostras desses produtos oriundos de uma manifestação sociocultural.

**Palavras-chave:** Extensão, Arte, Cultura.



## AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL: DESVENDANDO A TECNOLOGIA QUE TRANSFORMA NOSSOS LARES

Jonathan Duarte da Silva, Julio Cesar Pereira Rodrigues, João Claudio de Oliveira Gomes, Layanne Saraiva da Silva, Edleusom Saraiva da Silva

### RESUMO

Com o surgimento de novas tecnologias que contribuem para a facilidade de comunicação direta entre dispositivos móveis e outros dispositivos IoT (Internet das Coisas) presentes em residências, a automação residencial vem crescendo cada vez mais em números de instalações elétricas que utilizam esta tecnologia para contribuir com o conforto e bem estar de uma residência. O presente trabalho visa promover a difusão do conhecimento acerca da automação residencial, apresentando esta tecnologia em escolas públicas, promovendo tanto o conhecimento teórico a partir de uma explanação acerca da automação residencial, quanto o conhecimento prático, mostrando os componentes da domótica em funcionamento por meio de uma bancada didática. Este projeto encontra-se em execução e visa, ainda, a obtenção de dados relacionados à automação residencial mediante questionário, onde será avaliado o nível de conhecimento da turma em relação a essas tecnologias que rodeiam a domótica, contribuindo assim com a comunidade acadêmica por meio da escrita de um artigo científico. Como resultado alcançado até então, obteve-se um feedback bastante positivo na primeira visita, onde houve a oportunidade de apresentar a temática e também dialogar com as turmas beneficiadas pelo projeto sobre esta tecnologia que se encontra em bastante ascensão. Ainda, no âmbito do IFPB, foi obtido a oportunidade de publicar um resumo do projeto no ENEX 2024 (Encontro de extensão e cultura), onde, por meio de uma metodologia de debate democrático, pode-se expô-lo e dialogar com todos aqueles que se faziam presentes. Contudo, almeja-se, ainda, visitas em mais escolas com o principal objetivo de disseminar o conhecimento desta tecnologia, proporcionando também o interesse por parte dos alunos em estudar áreas relacionadas às tecnologias de maneira geral, em especial a automação residencial, haja vista o número de casas que vem utilizando os dispositivos IoT, assim como em ambientes de trabalho e também na área de segurança residencial, onde pode-se integrar todos esses dispositivos em um aplicativo móvel permitindo o rápido acesso aos dispositivos domóticos ora instalados.

**Palavras-chave:** Disseminação do conhecimento, Automação residencial, IoT.



#### **AUTOMATIZAÇÃO DO MONITORAMENTO DA EVAPORAÇÃO EM VIGAS DE CONCRETO DURANTE O PERÍODO DE CURA: UMA ABORDAGEM EFICIENTE PARA COLETA DE DADOS**

Julio Cesar Pereira Rodrigues, Jonathan Duarte da Silva, José Matias Neto, Cristóvão Jonas de Farias Maciel, Fábio Araújo de Lima

#### **RESUMO**

A automação de processos vem se difundindo e alcançando, cada vez mais, novas áreas do conhecimento, promovendo a aquisição de maiores números de dados que contribuem diretamente para uma análise mais elaborada de qualquer processo, o qual se utilizando da automação para realizá-lo neste projeto, possibilitará a realização do acompanhamento em tempo real da taxa de evaporação de vigas de concreto. Utiliza-se o método de estimar essa devida taxa de evaporação, levando em consideração alguns parâmetros como, por exemplo, a umidade relativa do ar, velocidade do vento e temperatura do concreto. Sabendo que a importância de uma boa cura das vigas garante uma estrutura confiável e resistente, o cálculo ou estimativa da taxa de evaporação do ar se torna algo extremamente importante, uma vez que se essa taxa for elevada, resultará em prováveis fissuras provenientes de uma cura mal realizada. A engenharia civil faz uso de métodos e processos de gestão ultrapassados e estabelecer a conexão entre a engenharia civil e a engenharia de controle e automação é de grande importância, pois possibilita a inovação dos métodos e também das técnicas para desenvolver as devidas análises e aplicações. O projeto tem como intuito inovar os métodos antigos que são utilizados para aferir a temperatura de uma viga de concreto. Consiste em desenvolver um sistema composto por hardware e software para que a coleta de dados de temperatura da viga possa ser realizada de forma automatizada visando facilitar e economizar recursos e tempo dos profissionais que farão a análise dos dados, para então ser descoberto se o concreto está dentro dos parâmetros técnicos desejados. Em suma, o projeto contribui de forma significativa para a construção civil influenciando as tomadas de decisões no período de acompanhamento da secagem de uma viga de concreto e os resultados obtidos seguem sendo publicados em congressos e eventos institucionais.

**Palavras-chave:** Automação, Concreto, Processos automatizados, Temperatura.





### AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM CONJUNTO HABITACIONAL NO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS (PB)

Maria das Graças Oliveira de Lima, Lívia de Brito Marques, Alef Lenoan Soares  
Dantas Mota, Joel Francisco de Oliveira Antonino, Katharine Taveira de Brito

#### RESUMO

O aumento populacional nas áreas urbanas, sem o devido planejamento, culminou em um crescimento desordenado nas zonas periféricas das cidades, resultando em bairros desiguais e na descentralização dos serviços essenciais à vida. Ademais, essas habitações eram construídas de maneira inadequada, surgindo assim, a intervenção governamental através das Habitações de Interesse Social (HIS). No entanto, as questões periféricas ainda não foram efetivamente resolvidas e a construção dos ambientes muitas vezes se torna falha para os usuários. Dessa forma, o presente projeto tem como objetivo principal realizar a avaliação pós-ocupação no Conjunto Residencial Cajazeiras, com o intuito de analisar a satisfação do usuário e o atendimento às suas necessidades básicas. A abordagem da pesquisa se dará de maneira qualitativa, com a visita dos pesquisadores ao local de estudo, que se encontra no Bairro Pio X, na cidade de Cajazeiras (PB). O levantamento de dados realizado revelou que o objeto de estudo possui 600 habitações e foi determinado através de cálculos estatísticos, uma amostra de 45 unidades habitacionais para a avaliação pós-ocupação. Utilizando a análise *Walkthrough*, serão avaliados por meio de visitas *in loco*, o entorno, os serviços essenciais disponibilizados e as características referentes à construção do conjunto habitacional. O indicador de satisfação do usuário será avaliado com base na aplicação de questionários, que contemplam questões referentes aos dados dos usuários, características da unidade habitacional e do bairro e a manifestações patológicas identificadas. Como devolutiva aos moradores, uma cartilha será distribuída, contendo informações básicas referentes à manutenção residencial. Os resultados esperados são: conhecer o nível de satisfação dos usuários em relação ao conjunto habitacional, a facilidade de deslocamento para acesso a outras zonas da cidade e avaliar a construção de maneira geral, observando se houve ou não vícios construtivos que impactaram negativamente no funcionamento das residências. A utilização dos resultados obtidos por meio desta pesquisa servirá como base para identificar os pontos críticos ressaltados pelos moradores e serão usados para a melhoria de construções já existentes, como também, no desenvolvimento de edificações futuras mais eficientes, que atendam e adequem as necessidades básicas dos usuários.

**Palavras-chave:** Avaliação pós-ocupação, Satisfação do usuário, Habitação de interesse social, Manifestações patológicas.



#### BELLY DIVAS: PERFIL E FATORES MOTIVACIONAIS DE PARTICIPANTES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM DANÇA DO VENTRE

Pedro Ruan Taveira Cunha, Bianca Paulino Costa, Thais Noberta Bezerra de Moura

#### RESUMO

O projeto de extensão *Belly Divas 2024*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus Cajazeiras é uma iniciativa dedicada ao ensino da dança do ventre como ferramenta para o bem-estar físico e mental das/dos participantes e atualmente está em sua terceira edição. Além de realizar apresentações, busca fortalecer a identidade pessoal e autoestima das/dos participantes, favorece também a inclusão de pessoas de diferentes origens, etnias, corpos e gêneros, reforçando uma visão inclusiva e acolhedora. O presente trabalho tem como principal objetivo descrever o perfil e fatores motivacionais das/dos participantes ao se inserirem no projeto. As aulas do projeto vem sendo realizado em uma das salas do campus, uma vez na semana, com duração de uma hora e meia para o ensino dos movimentos e técnicas da dança do ventre, bem como, alongamento, relaxamento e execução de coreografias. O método de coleta de dados consistiu no envio de formulário para o grupo de WhatsApp de integrantes do projeto, obtendo-se um total de 13 respostas. Com relação ao perfil participante observou-se que a maioria é mulher (84,6%), com faixa etária entre 16 a 26 anos (46,2%), estudantes (30,8%), não pratica outra dança (84,6%), porém realiza exercícios regularmente (69,2%) e possuem ansiedade (53,8%). Os principais fatores motivacionais para iniciar no projeto foram: diversão e bem-estar (84,6%), saúde física (53,8%) e controle do estresse (30,8%). Esses dados ajudam a compreender de que forma o projeto contribui da melhor forma possível para o desempenho e saúde de seus integrantes, permitindo que ele seja continuamente ajustado às necessidades e interesses do público. Espera-se que, ao final do projeto, a dança do ventre seja um subsídio eficaz na promoção da saúde e bem-estar de suas e seus participantes.

**Palavras-chave:** Extensão, Dança do Ventre, Bem-Estar, Saúde, Cultura.



## CONSTRUINDO O FUTURO COM LEGO E ROBÓTICA

Lúcio Wesley de Souza Leite, Stanley Borges de Oliveira

### RESUMO

A tecnologia desempenha um papel fundamental na educação moderna, oferecendo ferramentas que capacitam os alunos com habilidades técnicas e socioemocionais essenciais para o futuro. Contudo, o acesso desigual a essas tecnologias acentua as disparidades educacionais, especialmente nas escolas públicas, limitando as oportunidades de aprendizado para muitos estudantes. O projeto proposto visa promover a inclusão digital por meio do ensino de robótica educacional com kits Lego, proporcionando aos alunos de escolas públicas uma experiência única e acessível. O Lego, por sua flexibilidade e aplicabilidade, se destaca como a plataforma ideal para ensinar conceitos de programação e engenharia de forma prática, lúdica e envolvente. Com essa ferramenta, os alunos desenvolvem habilidades técnicas, como programação e montagem de robôs, ao mesmo tempo em que aprimoram competências socioemocionais, como trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade. A metodologia do projeto será baseada em atividades educativas e interativas que estimulam a colaboração entre os estudantes, incentivando o desenvolvimento de soluções criativas e a experimentação prática. Essas atividades não se limitarão apenas ao aprendizado de robótica, mas também integrarão conceitos de outras disciplinas, como matemática, ciências e até mesmo as humanidades, criando uma abordagem interdisciplinar que torna o aprendizado mais relevante e dinâmico. O objetivo não é apenas melhorar as habilidades técnicas dos estudantes, mas também engajá-los em um processo de aprendizagem mais colaborativo e conectado com as tecnologias emergentes. Espera-se que o projeto tenha um impacto positivo na qualidade da educação nas escolas públicas, contribuindo para a formação de cidadãos mais preparados, criativos e capazes de enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais digitalizado. Além disso, os resultados serão divulgados por meio de eventos acadêmicos e publicações científicas, incentivando a adoção de iniciativas semelhantes em outras instituições. Assim, o projeto não só contribui para a redução das desigualdades educacionais, mas também se posiciona como um modelo de inovação no ensino público, promovendo a inclusão digital e o acesso equitativo às ferramentas tecnológicas no processo educacional.

**Palavras-chave:** Extensão, Cultura, Comunidade.



## CULTURA MAKER: APLICAÇÕES COM O MICROCONTROLADOR ARDUINO - 2ª EDIÇÃO

Joalisson Weberson Sousa de Brito, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto, Nathannaely Rodrigues Bezerra, Pedro Raul Oliveira Nunes Ferreira, Douglas Santana Andrade

### RESUMO

O desenvolvimento de novas competências é essencial para aprimorar a vida pessoal e profissional, especialmente na era da informação, onde a inovação é impulsionada pelo aprendizado contínuo. Nesse contexto, a Cultura Maker emerge como uma abordagem pedagógica que incentiva a criação de dispositivos e projetos inovadores, promovendo autonomia, criatividade e a resolução de problemas reais. Um dos pilares desta cultura é o uso de microcontroladores, como a plataforma Arduino, que tem se destacado por sua acessibilidade e por oferecer possibilidades educacionais amplas e criativas. Este projeto tem como objetivo confeccionar e doar kits compostos por sensores e módulos compatíveis com o Arduino para escolas públicas que carecem de recursos financeiros ou conhecimento técnico para a realização de práticas pedagógicas que utilizem tecnologias de automação. Além da confecção e distribuição dos kits, serão desenvolvidos materiais audiovisuais introdutórios, como tutoriais que orientem a aplicação prática dos componentes, com enfoque especial em temas de educação ambiental e sustentabilidade. O público-alvo são escolas públicas, prioritariamente aquelas localizadas em áreas com menor acesso a recursos tecnológicos, que enfrentam dificuldades tanto na aquisição de equipamentos quanto na capacitação técnica de seus educadores e alunos. A implementação deste projeto conta com a colaboração de egressos do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) - Campus Cajazeiras, que por meio de ações extensionistas, pretendem retribuir à sociedade o conhecimento adquirido durante sua formação acadêmica. A participação desses parceiros será essencial no planejamento, execução e acompanhamento das atividades, bem como no fortalecimento dos vínculos com as instituições beneficiadas. Espera-se que a iniciativa contribua significativamente para a democratização do acesso à tecnologia, estimulando o interesse dos estudantes por áreas como robótica e programação, além de despertar neles a consciência ambiental. Dessa forma, o projeto promove uma integração efetiva entre ensino, extensão e desenvolvimento social, fortalecendo as competências dos alunos e incentivando a inovação nas escolas atendidas.

**Palavras-chave:** Cultura Maker, Arduino, Extensão Universitária, Inclusão Tecnológica.





#### CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA, PROJETISTA DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA EM BAIXA E MÉDIA TENSÃO

Deyvid Temoteo Freitas, Tobias Tavares de Luna, Jorge Luis Quirino Braga Junior, José Henrique de Oliveira Fernandes, Jose Tavares de Luna Neto

#### RESUMO

O Curso de Formação Continuada Projetista de Redes de Distribuição Aérea em Baixa e Média Tensão objetiva o desenvolvimento de projetos elétricos de redes de distribuição aérea em baixa e média tensão, contribuindo para uma qualificação profissional em um mercado de trabalho que necessita de forma singular desses profissionais, considerando que a maioria dos projetistas que desenvolvem atribuições, conforme esta proposta de treinamento, foram aptos muitas vezes nos períodos de estágios de suas formações técnicas ou de graduações, não havendo capacitações relacionadas a essa atuação profissional, de forma dinâmica, em face das constantes mudanças em suas normativas técnicas. Para tanto, o Curso de Formação Continuada Projetista de Redes de Distribuição Aérea em Baixa e Média Tensão, propõe-se contribuir no aperfeiçoamento profissional ou na formação de profissionais que irão atuar no desenvolvimento de projetos em conformidade com as normas técnicas vigentes, juntamente com as concessionárias de energia elétricas locais. Sendo ofertada na modalidade de Educação à Distância (EAD), disponibilizando 80 (oitenta) vagas, esta capacitação viabiliza o acesso dos seus alunos, pois estes residem em diferentes locais. Os alunos da primeira turma, em processo de conclusão, são de vários municípios do estado da Paraíba, bem como dos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia, contribuindo, assim, para uma ação extensionista na complementação de conhecimentos técnicos voltados tanto aos discentes da área da eletricidade e da distribuição elétrica, quanto aos profissionais que atuam neste setor. Utilizando a plataforma Moodle, são disponibilizados aos alunos matriculados nesse ambiente de estudo, os materiais de apoio didático nos formatos em pdf para as apostilas e normas técnicas, como também as videoaulas desenvolvidas de formas específicas ao curso. Semanalmente, é realizado um encontro síncrono com objetivo de uma revisão dos conteúdos disponibilizados, discutindo as dúvidas surgidas no decorrer da aprendizagem. O processo avaliativo é realizado em cada módulo de ensino ofertado, constando de uma avaliação individual e uma avaliação colaborativa na participação dos fóruns. A dinâmica do trabalho realizado com os estudos acerca dos critérios de projetos das concessionárias de energia dos estados do Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Bahia, está sendo edificante nos conhecimentos apresentados, havendo assim uma interação entre os alunos de vários estados, despertando o desejo de aprender pelas diferenças técnicas expostas.

**Palavras-chave:** Projetista, Rede de distribuição, Capacitação, IFPB.



### DE REDE EM REDE - 3º EDIÇÃO

Israel Gomes de Oliveira, Monica Auricelia Oliveira Santana, Alcineide Pereira da Costa, Palomakelli de Sousa Oliveira, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto

#### RESUMO

O Vôlei de Praia é um esporte que deriva do Vôlei de Quadra, sendo aquele adaptado à prática para as areias das praias, tornando-se esporte profissional somente na década de 1980, tendo surgido nos estados americanos da Califórnia e Havaí na década de 1920. No Brasil, se popularizou na década de 1980, muito por conta da grande extensão da costa brasileira e a grande concentração populacional nas regiões litorâneas, sendo a popularização no interior um fenômeno recente devido a proliferação de quadras de areia. As escolas brasileiras ainda sofrem com a falta de atividades físicas diversificadas, mesmo com algumas possuindo os espaços e equipamentos necessários para a prática, seja por falta de investimento e conhecimento de como realizar as atividades, ou por falta de profissionais docentes adequados. Tais problemas, combinados com a barreira social e física que muitos esportes tradicionais têm, como o futebol, significam que uma parte considerável do corpo discente não tem interesse na prática de esportes físicos. Considerando os benefícios que o Vôlei de Praia proporciona para o bem estar físico e mental daqueles que o praticam, justifica-se a escolha desse esporte para a realização do projeto. Utilizando a quadra de areia do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) - Campus Cajazeiras, o projeto tem como objetivo geral o desenvolvimento da prática do Vôlei de Areia na comunidade, melhorando assim a qualidade de vida e bem estar dos envolvidos e a difusão da modalidade na região, além de permitir a descoberta de novos atletas e a inclusão de diferentes partes da sociedade e minorias num mesmo ambiente. Para isso, será realizado um evento esportivo com participação da comunidade interna e externa do IFPB, sendo organizado e planejado por um grupo responsável. Ao final, espera-se que esse projeto seja o primeiro passo na diversificação das atividades físicas realizadas no campus e que os participantes adquiram interesse em novas modalidades esportivas.

**Palavras-chave:** Vôlei de praia, Atividades físicas, Comunidade, Evento.



#### DESENVOLVENDO CONHECIMENTO MATEMÁTICO ENTRE CRIANÇAS: HISTÓRIAS, LUDICIDADE E PERCEPÇÕES

Natanael Pessoa Lustoza, Ivanildo Leite Batista, Laís Saraiva Oliveira, Lucas Batista Leite, Ana Paula da Cruz

#### RESUMO

Brincar é uma atividade elementar para o ser humano que pode se manifestar de maneira espontânea em qualquer idade, mas sobretudo na infância é que ganha destaque. Na atividade de brincar, as crianças recriam e repensam os acontecimentos que lhes deram origem, sabendo que estão brincando e durante as brincadeiras as crianças transformam saberes que já possuíam anteriormente em conceitos gerais com os quais brinca. Em uma perspectiva inclusiva com o emprego de elementos matemáticos, as atividades lúdicas representam motivações para as crianças/adolescentes interagirem com o meio em que vivem, tornando a aprendizagem escolar mais significativa ao correlacionar conceitos presentes na Matemática com jogos, brincadeiras, histórias e outras ludicidades. Tendo em vista estas observações iniciais, a finalidade geral deste estudo é promover o conhecimento matemático e o desenvolvimento humano tomando como público-alvo crianças/adolescentes vinculadas ao Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos – SCFV do município de Aurora (CE), considerando o território de abrangência do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), por meio de atividades lúdicas envolvendo dinâmicas de contações de histórias e brincadeiras tradicionais ou adaptadas. Em relação aos passos metodológicos, o projeto está estruturado em quatro fases: Construção de material lúdico e recreativo com potencial de estímulo ao conhecimento matemático; realização das atividades recreativas pedagógicas relacionadas ao conhecimento matemático voltado para o público infantil assistido pelo Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos – SCFV; ação junto ao público envolvendo estímulos de habilidades sociais e afetivas, bem como cognitivo-matemáticas através da realização de atividades recreativas pedagógicas de caráter matemático e por fim, produção de material textual para disseminar os conhecimentos elaborados no projeto e colaborar com o avanço da extensão e das práticas educacionais, especialmente, no campo das aprendizagens infantis na área da matemática e da ludicidade e das habilidades sociais entre crianças. No que tange aos resultados e discussões, com os trabalhos desenvolvidos até novembro de 2024 tornou-se possível perceber que apesar de limitações econômicas e linguísticas as crianças/adolescentes conseguiram ter uma participação adequada ao trabalhar com tarefas práticas propostas, havendo apenas algumas dificuldades cognitivas ao lidar com recortes de figuras, preenchimentos de questionários e resolver situações-problema fundamentadas em operações elementares (adição, subtração, multiplicação e divisão). Ademais, cabe destacar o enorme engajamento das crianças e adolescentes em participar dos momentos de ludicidade demonstrando satisfação e curiosidade.

**Palavras-chave:** Ludicidade, SCFV, Histórias, Crianças, Conhecimento Matemático.



## DESENVOLVENDO O RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO DE ALUNOS DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL II

José Wendell Fernandes Mendes, João Victor Bandeira, Vitor Manoel Pereira da Silva, Maria Elisabete Pereira de Lacerda, Geraldo Herbetet de Lacerda

### RESUMO

O ensino da matemática, apesar de seu papel fundamental na formação dos indivíduos, continua sendo um dos maiores desafios dentro do contexto educacional. No Ensino Fundamental II, muitos alunos enfrentam dificuldades significativas no aprendizado dos conceitos matemáticos, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento do raciocínio lógico e das habilidades cognitivas relacionadas à abstração e generalização. Esse cenário é ainda mais acentuado nas escolas públicas, onde fatores como a falta de recursos adequados e salas superlotadas contribuem para a desmotivação e o baixo desempenho dos estudantes. Diante desse impasse, o presente projeto, vinculado ao Núcleo de Extensão do Laboratório de Ensino de Matemática (NExLABEM), busca contribuir para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, o qual fornece as ferramentas para fazer boas escolhas, distinguir entre argumentos mal formulados e argumentos sensatos. Sendo o público alvo alunos do 6º e 7º anos das escolas parceiras E.M.E.I.F. Cecília Estolano Meireles (Cajazeiras-PB) e E.M.E.F. Genésio Araújo (São José da Lagoa Tapada-PB), a iniciativa visa enfrentar desafios no ensino da matemática, promovendo a superação de dificuldades de aprendizagem por meio de experiências pedagógicas diferenciadas, com enfoque na elaboração e uso de jogos e atividades lúdicas que estimulem a criatividade, a socialização e o gosto pela matemática por parte dos alunos beneficiários. Dessa forma, durante as visitas realizadas nas escolas parceiras, estes produziram jogos e atividades selecionadas para fins específicos, visando ao desenvolvimento das habilidades explicitadas acima, em material descartável, e ao fim do projeto, serão produzidas várias réplicas dos jogos apresentados em material durável. Portanto, é esperado que a escola parceira dê início à criação do Mini Laboratório de Ensino de Matemática (MINILABEM), para consolidar um ambiente de ensino inovador que vai além dos métodos tradicionais, oferecendo aos alunos um espaço contínuo para explorar conceitos essenciais de forma prática e dinâmica.

**Palavras-chave:** Raciocínio lógico-matemático, Jogos matemáticos, Atividades lúdicas, Aprendizagem.





#### DESENVOLVIMENTO DE FILTRO CAPACITIVO UTILIZANDO CIRCUITO RLC PARA OTIMIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: UMA APLICAÇÃO NO IFPB CAMPUS CAJAZEIRAS

David Harley de Sousa Leite, Maria das Graças Oliveira de Lima, Alef Lenoan Soares Dantas Mota, José Antônio de Oliveira Ferreira, José Tavares de Luna Neto

#### RESUMO

Com o passar dos anos e com o desenvolvimento tecnológico, o uso de energia elétrica passou a ser cada vez mais requisitado nas residências, comércio e indústria. Esse recurso, aos poucos, foi se tornando indispensável para a realização da maioria das tarefas, estando presente em diversas etapas do cotidiano. No entanto, historicamente houve desafios na geração de energia, uma vez que as condições não eram favoráveis para o maior desenvolvimento e, em contrapartida, o consumo se tornava cada vez mais elevado. Sendo assim, há uma crescente demanda pela utilização de energias renováveis e também das maneiras que otimizem a geração já existente. Um dos grandes problemas encontrados é a discrepância nos tipos de aparelhos conectados à rede, causando distorções nas correntes elétricas, além do consumo em modo de espera (stand-by). Dessa forma, o presente projeto tem como objetivo principal desenvolver um filtro capacitivo com utilização de circuito RLC para otimizar a eficiência energética e reduzir perdas na rede elétrica do IFPB - Campus Cajazeiras. A abordagem da pesquisa se dará de maneira quantitativa, iniciando pela inserção de um analisador de rede na subestação do campus para coleta dos registros referentes à distorção de harmônicas e outros parâmetros. Em seguida, serão dimensionados os valores do capacitor, resistor e indutor, que serão alocados em paralelo, para que seja desenvolvido o filtro passivo, proporcionando caminho de baixa impedância para as correntes harmônicas. Os resultados esperados a partir deste estudo são, primeiramente, a obtenção de dados em um ambiente controlado e, posteriormente, o desenvolvimento do filtro capacitivo e sua aplicação em uma área determinada, visando à redução significativa nas perdas de energia gerada, principalmente aquelas referentes às taxas de distorções harmônicas que impactam na qualidade e no desempenho do sistema elétrico, ajudando assim, a minimizar possíveis danos aos equipamentos conectados à rede, através dessas flutuações. O filtro, quando desenvolvido de maneira eficaz, busca equilibrar a otimização da eficiência energética com a minimização dessas distorções, promovendo assim uma operação mais eficiente e confiável do sistema elétrico e que prolongue a vida útil dos equipamentos.

**Palavras-chave:** Eficiência energética, Distorções harmônicas, Filtro capacitivo.



#### DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO MICROCONTROLADO DE BAIXO CUSTO COM APLICAÇÃO MÓVEL E DASHBOARD WEB PARA TREINAMENTO DE VELOCIDADE DE REAÇÃO E AGILIDADE

José Sicupira Neto de Moraes, Andre Lucas Tavares Dantas, Vinícios dos Santos Mangueira, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto, Fabio Gomes de Andrade

#### RESUMO

O uso de dispositivos rastreadores de atividades esportivas no Brasil tem crescido significativamente, impulsionado pela popularização da prática de atividade física e pela busca por uma vida mais saudável. Em 2023, o mercado de vestíveis no país alcançou R\$1,5 bilhão, um aumento de 27% em relação ao ano anterior, conforme a Abrainq, e estudos da GfK indicam que 38% dos brasileiros utilizam dispositivos como smartwatches e monitores de frequência cardíaca. Dispositivos de última geração, como o Catapult Playr, são adotados por equipes profissionais como Barcelona e Manchester City, oferecendo recursos avançados para monitorar e otimizar o desempenho dos atletas. No entanto, o alto custo desses dispositivos, que pode superar R\$10.000, limita seu acesso, levando à busca por alternativas mais acessíveis, como pulseiras inteligentes que variam entre R\$200 e R\$1.000, embora com funcionalidades menos abrangentes. Paralelamente, o seguinte projeto visa desenvolver um dispositivo de rastreamento eficiente, de baixo custo, flexível e com operação sem fio, visando reduzir a dependência de produtos importados e ampliar o acesso a tecnologias inovadoras no IFPB e na sociedade, por meio da metodologia ágil Scrum, que organiza projetos em ciclos curtos chamados Sprints, promovendo colaboração, adaptação e entrega incremental de valor. O projeto abrange a criação de funcionalidades para treinamento de resistência e velocidade de reação, sistemas de recarga e autoconfiguração, além de um aplicativo mobile e um dashboard web, promovendo a capacitação técnica dos alunos e integrando conhecimentos de hardware, software, IoT e desenvolvimento mobile. Espera-se que o protótipo resultante contribua para o treinamento esportivo, desenvolvimento cognitivo e apoio a tratamentos para autismo, além de fortalecer a formação acadêmica e gerar impacto positivo na comunidade através de soluções tecnológicas acessíveis. O desenvolvimento do protótipo demonstra viabilidade técnica e econômica, oferecendo uma alternativa eficaz aos dispositivos importados e ampliando o acesso à tecnologia no Brasil. Além disso, o projeto promove a integração interdisciplinar entre os cursos Engenharia de Controle e Automação e Análise de Sistemas, incentivando a publicação científica e abrindo novas possibilidades para inovação tecnológica, reforçando o papel das instituições de ensino na geração de conhecimento e no avanço do mercado local e da sociedade como um todo.

**Palavras-chave:** Dispositivos rastreadores, Internet das Coisas, Dashboard web, Aplicativo mobile.



## ELETRÔNICA LÚDICA NA PROTOTIPAGEM DE FERRAMENTAS DE RACIOCÍNIO LÓGICO - 3º EDIÇÃO

Jose Vieira da Silva Neto, Joyce dos Santos Silva Firmino, Alberto Grangeiro Albuquerque Neto, Pedro Raul Oliveira Nunes Ferreira e Vivianne Ribeiro Duarte

### RESUMO

Uma atividade lúdica refere-se à utilização de jogos ou brinquedos como ferramentas pedagógicas, com o objetivo de proporcionar ensino por meio de brincadeiras. Tais atividades podem ser empregadas em diversos contextos, como no ambiente domiciliar ou escolar, promovendo de forma progressiva, natural e prazerosa, o desenvolvimento de múltiplas habilidades ao longo do tempo. O impacto positivo das atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes é amplamente reconhecido na literatura educacional. Essas práticas contribuem significativamente para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional, além de favorecer a aquisição de competências essenciais. A implementação de atividades lúdicas no contexto educacional pode ocorrer por meio de diferentes abordagens, como música, dança, pintura e outras expressões artísticas. Quando planejadas com rigor pedagógico, essas práticas não apenas dinamizam o aprendizado, mas também incentivam a interação social e o trabalho em equipe, fortalecendo vínculos e promovendo o desenvolvimento de habilidades interpessoais. Nesse sentido, este projeto propõe a concepção de jogos e atividades com o emprego da plataforma Arduino, integrando-a a diversos componentes eletrônicos. A proposta consiste no desenvolvimento de protótipos que não apenas introduzam conceitos fundamentais e aplicados de eletrônica, mas também se configurem como ferramentas pedagógicas eficazes em atividades complementares de ensino. Tais protótipos visam estimular a criatividade, a capacidade de resolução de problemas e o raciocínio lógico dos discentes, ao mesmo tempo em que proporcionam uma experiência prática e interativa. A iniciativa conta com a participação de parceiros sociais, assim como egressos do IFPB Cajazeiras, que vislumbram nesta proposta uma oportunidade de retribuir o aprendizado adquirido na instituição. Por meio da integração entre tecnologia e educação, este projeto busca promover a inclusão tecnológica e o desenvolvimento de novas competências, contribuindo para a formação de cidadãos criativos, críticos e engajados com o aprendizado contínuo e o avanço social.

**Palavras-chave:** Extensão, Cultura, Lúdico.



## ESCAPE MATH: UM GAME DE ESCAPE ROOM PARA A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Leonardo Macaulay Bernardo da Silva, William de Souza Santos

### RESUMO

Apesar de o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) ter como primeiro objetivo avaliar o desempenho dos estudantes do ensino médio, medindo o conhecimento adquirido ao longo dessa etapa, o exame se tornou um dos principais critérios de seleção para ingresso em universidades públicas e privadas no Brasil. Dentro desta avaliação, a disciplina de matemática continua sendo o maior desafio dos discentes, considerando os altos índices de defasagem do conhecimento matemático dos estudantes brasileiros. Segundo a avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), apenas 27% desses estudantes alcançaram o nível 2 de proficiência em matemática, considerado o patamar mínimo de aprendizado, enquanto a média dos países da OCDE na disciplina é 69%. Como forma de combater o impacto negativo dessa avaliação, professores e instituições têm buscado implementar ações que contribuam para a melhoria da saúde psicológica dos alunos, como por exemplo, o uso da ludicidade nas aulas, possibilitando com que os estudantes possam aprender de forma divertida e prazerosa. Respalado pela concepção da aprendizagem baseada em jogos digitais e na contribuição que estas mídias têm apresentado para a aprendizagem da matemática, este projeto de pesquisa, através de uma metodologia qualitativa e exploratória, tem como objetivo descrever como o jogo Escape Math pode criar um ambiente lúdico de aprendizado matemático para discentes que participarão do ENEM. O jogo possui quatro mecânicas diferentes que tem por intuito além de entreter, mediar a aprendizagem. A primeira delas aborda conteúdos básicos e simples de matemática, como por exemplo, puzzles sobre plano cartesiano e pares ordenados, a segunda, resolução das questões de matemática do ENEM, a terceira, acesso à dicas conceituais que servem de auxílio para a resolução das questões, e a quarta, puzzles casuais que não abordam um conteúdo matemático, mas que estimulam o raciocínio lógico dos estudantes. Como conclusão, a pesquisa mostrou como o game Escape Math pode contribuir para os alunos do ensino médio revisarem assuntos de matemática do ENEM de uma forma lúdica e divertida.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais, Matemática, ENEM, Escape Room.





#### ESTIMULANDO A MENTE, CELEBRANDO A VIDA!

Ane Caroline Tavares Nobre Amescua, Suelio Fernandes Carolino, Suênia Fernandes Carolino, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto, Alcineide Pereira da Costa

#### RESUMO

O envelhecimento é um processo natural que traz consigo diversas mudanças, incluindo as cognitivas. A boa notícia é que o cérebro, mesmo na idade avançada, possui uma incrível capacidade de adaptação e aprendizado, conhecida como plasticidade cerebral. A estimulação cognitiva se baseia nesse princípio, oferecendo atividades e exercícios que visam fortalecer as conexões neuronais e manter a mente ativa. Ao manter o cérebro constantemente desafiado, a estimulação cognitiva contribui para a prevenção de doenças neurodegenerativas como o Alzheimer e a demência. Além disso, ela proporciona uma série de benefícios para a qualidade de vida dos idosos, como melhora da memória, aumento da atenção e concentração, desenvolvimento do raciocínio lógico e maior autoestima. Mas como funciona a estimulação cognitiva na prática? Ela pode ser realizada através de uma variedade de atividades, desde jogos, atividades artísticas, leitura, escrita e interação social. É importante que as atividades sejam adaptadas às necessidades e interesses de cada indivíduo, e que sejam realizadas de forma regular, para que os resultados sejam mais eficazes. Ao participar de atividades de estimulação cognitiva, se permite manter o cérebro ativo e em constante adaptação, o que vale ressaltar que também auxiliam os idosos não apenas a exercitam suas habilidades mentais, mas também fortalecem suas relações sociais, contribuindo para um maior bem-estar emocional e psicológico. Afinal, o cérebro é um órgão social e a interação com outras pessoas é fundamental para a saúde cognitiva. Outro benefício importante da estimulação cognitiva é que ela pode aumentar a autonomia do idoso em atividades diárias, prevenindo a dependência de terceiros para tarefas simples. A preservação da memória e da atenção, por exemplo, é vital para a segurança e independência no cotidiano. Em resumo, a estimulação cognitiva é uma ferramenta poderosa para promover um envelhecimento saudável e ativo. Ao oferecer oportunidades para que os idosos exercitem suas habilidades cognitivas, estamos contribuindo para uma vida mais longa, independente e feliz.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Estimulação Cognitiva, Extensão.



#### IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA ELÉTRICA PARA PEQUENOS AGRICULTORES

Isadora Vitoriano de Souza, Suelio Fernandes Carolino, Alberto Granjeiro de Albuquerque Neto, Nádia Camila de Souza de Freitas Carolino

#### RESUMO

A modernização da agricultura brasileira, que se intensificou na segunda metade do século XX, trouxe consigo avanços tecnológicos e uma maior integração ao mercado. No entanto, essa transformação não foi homogênea, deixando pequenos agricultores, herdeiros de um modelo de produção mais tradicional, em uma posição de desvantagem. A problemática dos acidentes elétricos no campo é grave e multifacetada. Choques elétricos constituem uma das principais causas de morte em áreas rurais, além de provocarem lesões graves, como queimaduras e amputações, que muitas vezes resultam em incapacidades permanentes. Os prejuízos não se limitam às vítimas, pois incêndios em propriedades rurais, causados por problemas elétricos, geram perdas materiais significativas e um impacto social profundo nas famílias afetadas, tanto do ponto de vista financeiro quanto emocional. Dessa maneira, objetivou-se promover a segurança elétrica nas propriedades rurais, reduzindo a incidência de acidentes e garantindo a integridade física dos agricultores e de suas famílias, além de conscientizar e capacitar os agricultores sobre situações de risco nas instalações elétricas de suas propriedades. A partir da identificação das necessidades dos pequenos agricultores, planejaram-se atividades e palestras para orientação destes, além da distribuição de materiais educativos e doação de EPI's para a população interessada, com a finalidade de disseminar os conhecimentos básicos sobre os benefícios e riscos da eletricidade, fazendo-os aplicar de forma segura e eficiente em suas atividades agrícolas, e também contribuir para a formação de profissionais mais conscientes sobre a importância da segurança elétrica no meio rural, incentivando-os a disseminar esse conhecimento para um público mais amplo. Diante desse cenário, este projeto busca contribuir para a melhoria da qualidade de vida desses produtores, oferecendo capacitação em segurança elétrica. Ao fornecer informações sobre os riscos e as medidas preventivas, visa-se reduzir o número de acidentes e garantir um ambiente de trabalho mais seguro nas propriedades rurais.

**Palavras-chave:** Segurança, Elétrica, Agricultores.



### INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL APLICADA A AUTOMAÇÃO DE AMBIENTES EDUCACIONAIS

Caio Henrique Vieira Alves, Jessica Layanne Alves Leite, Raphaell Maciel de Sousa, Suelio Fernandes Carolino, Leandro Honorato de Souza Silva

#### RESUMO

Com o avanço da tecnologia de automação residencial (Smart Homes), os ambientes escolares também têm sido alvo de pesquisas para que se possa trazer a automação para dentro da sala de aula, surgindo assim o conceito de Salas de Aula Inteligentes (Smart Classroom). Há evidências que a automação de equipamentos elétricos em ambientes escolares pode promover reduções significativas no consumo de energia elétrica. Por exemplo, a despesa de energia elétrica no Campus Cajazeiras é um custo relevante, chegando a cerca de 15% do orçamento empenhado do campus em 2024. Sendo assim, economizar entre 5% e 10% no consumo de energia representa uma quantia considerável, que poderia ser alocada para uma outra finalidade. Este projeto tem como objetivo avaliar a redução do gasto energético a partir da automação das salas de aula, utilizando aplicações de automações residenciais, como sensores para captação de dados e atuadores para controle de aparelhos eletrodomésticos. Nesse sentido, foi desenvolvida uma máquina virtual nas redes do Campus Cajazeiras, onde todos os dispositivos são conectados, esta máquina virtual utiliza um sistema operacional chamado Home Assistant, capaz de integrar vários dispositivos de automação residencial e realizar automações. Em seguida, foram instalados dispositivos de automação em três salas da instituição: sensor de temperatura e umidade, sensor de presença, sensor de porta/janela, disjuntor capaz de realizar a medição do consumo de energia elétrica, relé smart para controle da iluminação e controle remoto inteligente para acionamento do aparelho de ar condicionado. Com estes dispositivos, podemos coletar dados de uso das salas de aula, como por exemplo, se há presença na sala, se a porta está aberta, se a sala está muito quente, se o ar-condicionado está ligado e o quanto ele está consumindo em termos de energia elétrica. E como atuadores, o sistema pode controlar o acionamento do ar-condicionado e a iluminação da sala. Por conseguinte, foi construído um dashboard para armazenar e visualizar todas as variáveis coletadas e rotinas de automação com as condições dos sensores de porta e presença. Por fim, foi realizado um estudo do comportamento da sala sem automações durante 20 dias; em seguida, será feito outro estudo pelo mesmo tempo com as automações, para analisar a eficiência energética da automação proposta. Nos resultados atuais, já foi possível identificar situações de desperdício de energia elétrica, como o ar-condicionado ligado sem que houvesse ninguém na sala de aula e a porta aberta com o ar-condicionado ligado por longos períodos. Em perspectiva futura, o projeto prevê a implementação de uma inteligência artificial para tomar decisões, aprendendo com os dados coletados durante a pesquisa.

**Palavras-chave:** Automação, Eficiência Energética, Sensores, Atuadores, Controle.



## XV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BIOMAS DO BRASIL: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais

### REFERÊNCIAS

AWARI TEJAS; GADHAVE GAURAV; SHERKAR AKSHAY. AI and IoT Based Smart Classroom. **International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology**, p. 626–628, 20 nov. 2023.

BRUNO, G. P. et al. Automação de uma sala de aula: um projeto de baixo custo.

XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA. **Anais...** João Pessoa: 2018.

LEE, D. et al. Artificial intelligence implementation framework development for building energy saving. **International Journal of Energy Research**, v. 44, n. 14, p. 11908–11929, 1 nov. 2020.

MEHMOOD, M. U. et al. **A review of the applications of artificial intelligence and big data to buildings for energy-efficiency and a comfortable indoor living environment.** Energy and Buildings. Elsevier Ltd, 1 nov. 2019.



#### MANTENDO VIVA A TRADIÇÃO DA LITERATURA DE CORDEL

Tatiane Pereira Jorge, Daví Lázaro Batista Feitosa, Guilherme Silva Parnaíba, Emanuel da Silva Oliveira, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto

#### RESUMO

Diante de suas dimensões estética, histórica, comunitária e identitária, ao agir como componente ativo do jogo social pela palavra. Preenchendo de maneira aprofundada a função primordial das trocas dos organismos com o mundo, incluindo valores materiais e não materiais como a simbolização e o desejo de transcendência, a literatura de cordel, patrimônio imaterial cultural brasileiro, principalmente no contexto nordestino a partir da década de 1940, apresenta-se como um conversor e criador de novos mundos com a formação de padrões do gosto popular, além da produção e difusão do imaginário em geral da história. Visando a promoção da literatura de cordel como artefato cultural, o presente trabalho tem como escopo apresentar esta literatura como recurso pedagógico para construção da aprendizagem em escolas municipais. Para tanto, a metodologia empregada constitui-se através de um plano estruturado que inclui levantamento de dados das escolas atendidas, para a promoção de um alinhamento em torno da execução de etapas, prazos, metas e total de participantes; definição dos objetivos de aprendizado, seleção e estudo do conteúdo com aplicação prática por meio da realização de oficinas em sala de aula, permitindo aos discentes compreenderem a história, as técnicas e o estilo característico dessa forma literária na construção de seus próprios versos, que ocorrerá de forma colaborativa e com a aplicação de temas relevantes atuais e tradicionais que respeitem as influências sociais e históricas que moldaram o cordel e a sua relevância na preservação da identidade cultural nordestina; revisão ortográfica, gramatical e edição que assegure a qualidade dos textos; impressão dos folhetos e apresentação dos resultados à comunidade acadêmica e comunidade externa em eventos com a exposição dos trabalhos finais. Fomentar a literatura de cordel no meio educacional fornece diferentes formas significativas de aprendizagem e ensinamentos diante da compreensão e interpretação do real.

**Palavras-chave:** Literatura em cordel, Cultura, Ensino, Lúdico.





#### MEDIBOX ASSIST: FACILITAR A ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS COM SOLUÇÕES AUTOMATIZADAS

Maria Mércia Duarte Costa, Ítalo de Oliveira Batista, Ramon Alves Patricio de Souza, Edleusom Saraiva da Silva

#### RESUMO

A gestão inadequada de medicamentos representa uma preocupação significativa na saúde pública, resultando em milhares de mortes anualmente devido a erros de medicação, frequentemente atribuídos a fatores humanos, à falta de comunicação eficaz em ambientes hospitalares e à complexidade do processo de medicação, o qual envolve várias etapas críticas, como prescrição, transcrição, manipulação, dispensação e administração. Para enfrentar esse desafio, este projeto desenvolveu um dispositivo automatizado para a administração de medicamentos, especialmente para a assistência a idosos e pessoas com deficiência, grupos que enfrentam barreiras consideráveis no acesso a serviços de saúde e que são particularmente vulneráveis a erros de medicação. A automação na dispensação de medicamentos demonstrou ter grande potencial para reduzir os riscos associados a erros, otimizar processos e melhorar a segurança do paciente, permitindo que os profissionais de saúde concentrem seus esforços em tarefas críticas, como o acompanhamento e a educação dos pacientes. A metodologia adotada foi robusta e abrangente, incluindo uma revisão detalhada da literatura sobre tecnologias de automação de medicamentos, planejamento das atividades, seleção criteriosa de dispositivos eletrônicos como Arduino e ESP32, elaboração de um orçamento, design e prototipagem do dispositivo e execução de testes de validação para avaliar a eficiência do sistema proposto. Os resultados obtidos revelaram uma redução significativa nos erros de administração de medicamentos, aumentando a adesão ao tratamento e melhorando a qualidade de vida dos usuários, que agora desfrutam de maior autonomia e segurança na gestão de suas medicações. Para garantir a acessibilidade e aceitação do sistema, foram elaborados alguns testes com a equipe, abordando a familiarização com a tecnologia e seu uso adequado, sendo fundamentais para minimizar as barreiras que poderiam impactar a eficácia do dispositivo. Com a conclusão desse projeto, conseguimos não apenas transformar a saúde de populações vulneráveis, mas também contribuir de maneira substancial com um sistema de saúde mais inclusivo e eficaz. Acreditamos que a implementação desse dispositivo inovador pode gerar um impacto duradouro na qualidade do cuidado e na segurança do paciente, reduzindo os riscos de erro humano e promovendo um atendimento mais eficiente e humanizado. Esse avanço não apenas beneficia os indivíduos assistidos, mas também alivia a carga sobre os sistemas de saúde, através da promoção de práticas mais seguras e eficazes na administração de medicamentos, garantindo que todos, independentemente de suas limitações, recebam os cuidados que merecem.

**Palavras-chave:** Erros de medicação, Automação, Idosos, Pessoas com deficiência, Acessibilidade.



### MINHA DOCE LIBERDADE

Veida Maria Maciel Gonçalves, José Edmar Leite, Alcineide Pereira da Costa,  
Marina Duarte de Souza Rolim, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto

#### RESUMO

A prática de atividades educacionais e profissionalizantes como ferramenta para a reintegração social de mulheres em situação de encarceramento ou egressas do sistema prisional tem se mostrado grandes aliadas do desempenho do papel crucial da reabilitação e reintegração social dessas mulheres. A oferta de cursos de confeitaria, maquiagem, artesanato e elaboração de penteados, além de proporcionarem uma oportunidade de aprendizado, desenvolvimento de habilidades técnicas, promovem também o empoderamento econômico, a autoestima e os novos propósitos em suas vidas. O projeto Minha doce liberdade tem como objetivo principal a ressocialização, a autossuficiência e a autonomia financeira, tornando-as capacitadas, transformando oportunidades em fontes de renda, contribuindo assim na sua inserção no mercado de trabalho. Serão oferecidos cursos profissionalizantes nas áreas de confeitaria, artesanato, maquiagem e penteados, conduzidos por educadores qualificados. As aulas teóricas e práticas abordarão desde técnicas básicas até empreendedorismo, possibilitando a compreensão de como poderão transformar suas habilidades em fonte de renda. O resultado desejado é o incentivo à implementação de novas políticas públicas com foco direto para a comunidade feminina, propiciando a ressocialização e criando oportunidades para a prática do empreendedorismo, reduzindo a reincidência criminal e garantindo um novo futuro para essas mulheres. A inclusão de atividades educacionais e de capacitação profissional nos programas de ressocialização de mulheres do sistema carcerário ajuda a manter a saúde mental e emocional, oferecendo uma forma de ocupação produtiva e um espaço de aprendizado. Além disso, prepara as mulheres para a vida após a prisão, reduzindo a reincidência e aumentando as chances de conseguir empregos, de alcançar a autonomia financeira e de serem incluídas na sociedade. A falta de alternativas e de oportunidades de trabalho junto à baixa autoestima são fatores que contribuem para a reincidência criminal. Ao oferecer cursos que desenvolvem habilidades específicas, é possível preparar essas mulheres para o mercado de trabalho, estimulando a autoestima, o empoderamento e a autossuficiência. Esses aspectos são cruciais para o fortalecimento da confiança em suas próprias capacidades, promovendo uma adaptação menos brusca à vida fora do cárcere. Por fim, a prática de tais atividades é uma alternativa para a reinserção social de mulheres do sistema prisional da cidade de Cajazeiras (PB) no meio social, onde não só favorecem o desenvolvimento pessoal e profissional, como também contribui para o fortalecimento da confiança pessoal e do senso de pertencimento, oferecendo novas perspectivas de vida, promovendo a dignidade, a inclusão e a autonomia das participantes.



## **XV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**BIOMAS DO BRASIL: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais**

**Palavras-chave:** Ressocialização, Autonomia financeira, Autoestima.





#### O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA COMO POTENCIALIZADOR DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA MODELO

Geraldo Herbetet de Lacerda, William de Souza Santos, Fernanda Andrea Fernandes Silva, Elineide Ferreira Alves Dantas, Lívia Maria Ferreira da Silva

#### RESUMO

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é indispensável para a formação docente, pois permite ao licenciando ter experiências com situações pedagógicas desafiadoras de criação, desenvolvimento e construção de recursos didáticos manipuláveis e/ou digitais que poderão subsidiar a sua futura prática pedagógica para a construção da aprendizagem dos estudantes da educação básica. Além disso, promove a integração entre teoria e prática, permitindo que os futuros professores experimentem as teorias discutidas em sala de aula em um ambiente controlado. Essa conexão entre a teoria e a prática docente fortalece a compreensão dos conceitos matemáticos e das estratégias de ensino, preparando os estudantes para enfrentar os futuros desafios da referida prática. Do ponto de vista da pesquisa em Educação matemática o LEM favorece o desenvolvimento de estudos experimentais, observacionais ou exploratórios para a compreensão das dinâmicas do ensino e da aprendizagem em matemática, além da investigação da eficácia de diferentes abordagens pedagógicas, do impacto de recursos educativos específicos ou da avaliação de novas tecnologias no ensino de Matemática. Sendo assim, este projeto tem como objetivo, ampliar a capacidade de atendimento do LABEM à comunidade de licenciandos, pós-graduandos e docentes do IFPB - Campus Cajazeiras, por meio do desenvolvimento de materiais didáticos manipuláveis; do desenvolvimento do site do LABEM; da aquisição de materiais didáticos estruturados e de materiais de consumo para aulas práticas. Segue uma abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios. Para atingir os objetivos do projeto foi realizado um levantamento bibliográfico de recursos didáticos concretos e digitais, bem como de materiais de consumo para aulas envolvendo o LEM para comporem o LABEM, como também uma codificação dos materiais existentes neste ambiente e a construção do seu site. Além disso, estão sendo realizadas oficinas para divulgação do LABEM, sendo produzidos recursos didáticos concretos como jogos e materiais estruturados para comporem este espaço. Sendo assim, espera-se fortalecer e ampliar o LABEM do IFPB - Campus Cajazeiras para que possa atender as demandas da comunidade acadêmica e em particular, dos cursos de Licenciatura e Especialização em Matemática.

**Palavras-chave:** Laboratório de Ensino de Matemática, formação de professores, recursos didáticos manipuláveis, experimentação.



#### OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL DO CHASSI DO BAJA SAE PARA MELHOR DESEMPENHO E DURABILIDADE

João Victor da Silva Fernandes, Carlos Eduardo Israel Monteiro, Leandro Leite, Martiliano Soares Filho, Francisco Mendes de Abreu

##### RESUMO

Este projeto tem como objetivo a otimização estrutural do chassi de veículos Baja SAE, buscando aprimorar seu desempenho dinâmico e aumentar a durabilidade durante as competições off-road. O chassi desempenha um papel fundamental na integração dos componentes do veículo e deve atender a requisitos rigorosos de robustez, leveza e eficiência estrutural, uma vez que precisa resistir a impactos e forças extremas enquanto mantém a performance do veículo e a segurança do piloto. A abordagem metodológica se baseia em conceitos avançados de análise estrutural, mecânica dos materiais e dinâmica veicular, utilizando o método dos elementos finitos para realizar simulações numéricas que avaliam o comportamento do chassi em diversas condições de carga, impacto e fadiga. Para melhorar ainda mais o desempenho estrutural, a otimização topológica foi empregada, permitindo uma redistribuição estratégica do material ao longo do chassi, resultando em uma redução de peso sem comprometer a resistência e a rigidez necessárias. O desenvolvimento do projeto inclui etapas como levantamento bibliográfico, modelagem tridimensional do chassi em softwares de engenharia e a realização de análises estáticas, dinâmicas e modais para compreender o comportamento da estrutura em condições reais de competição. A partir dessas análises, foram identificadas áreas críticas, como pontos de concentração de estresse e fadiga, em que soluções foram propostas para aliviar essas tensões. Além disso, o estudo investigou o uso de materiais avançados, como ligas metálicas leves e compósitos, que oferecem maior resistência e durabilidade, ao mesmo tempo em que reduzem o peso do chassi. Os resultados esperados incluem um chassi mais leve, resistente e durável, que proporcionará um desempenho aprimorado nas competições, além de atender às exigências regulatórias e às condições extremas dos testes. Além de contribuir para a melhoria do desempenho em competições Baja SAE, as soluções desenvolvidas têm potencial de aplicação em veículos off-road de uso prático. O projeto oferece ainda uma importante oportunidade educacional, pois proporciona aos estudantes uma experiência prática em engenharia, incentivando a inovação e o desenvolvimento de novas soluções para os desafios da engenharia automotiva.

**Palavras-chave:** Chassi, Baja SAE, Otimização estrutural, Análise estrutural.



#### PRIMEIROS SOCORROS AO ALCANCE DE TODOS: AÇÕES QUE SALVAM VIDAS

José Pereira Martins Filho, Nathannaely Rodrigues Bezerra, Alcineide Pereira da Costa, Lindemberg Seixas Alves Filho, Kleber Afonso de Carvalho

#### RESUMO

Os primeiros socorros são conhecimentos fundamentais e necessários que todos devem possuir, especialmente por sua importância na preservação da vida e na minimização de danos em emergências. Segundo dados do Ministério da Saúde (MS) anualmente ocorrem 300 a 400 mil casos de infarto no Brasil sendo que o atendimento nos primeiros minutos é de fundamental importância para salvar uma vida. Além disso, o engasgo também é muito recorrente, cerca de 94% dos casos de asfixia por engasgo acontecem em crianças menores de 7 anos, conforme o MS. Conhecer técnicas de desengasgo é uma importante conduta para evitar danos irreparáveis. Diante disso, o projeto de extensão: Primeiros socorros ao alcance de todos: ações que salvam vidas é uma resposta crucial à lacuna existente no conhecimento básico em primeiros socorros dentro da comunidade. Reconhecendo a grande importância dessas habilidades na preservação da vida e na minimização de danos durante emergências, a iniciativa visa promover a democratização, descentralização e disseminação dos conhecimentos básicos de primeiros socorros com foco na cidade de Cajazeiras (PB). As ações desenvolvidas durante o projeto contam com a metodologia de produção de arquivos digitais, cartilha de orientação ou cartazes para a conscientização, além disso, está sendo divulgado com os estabelecimentos comerciais com ênfase em lanchonetes e restaurantes, além de profissionais da educação. O projeto conta também com encontros presenciais, em locais definidos pela equipe organizadora, com os estudantes da rede pública de ensino, em especial, discentes do ensino médio. São encontros com a apresentação do conteúdo teórico no que se diz respeito às noções básicas de primeiros socorros. Após isso, há simulações práticas com auxílio de um manequim RCP e outras simulações que serão supervisionadas por um profissional de saúde na área de enfermagem. Espera-se que, com o projeto, os participantes se sintam preparados para realizar as ações de primeiros socorros sempre que forem necessárias, além de ter condutas corretas em casos de emergência. Espera-se também que os participantes compreendam a importância dessas ações e assim disseminem o conhecimento obtido junto às pessoas ao seu redor.

**Palavras-chave:** Extensão, Primeiros socorros, Disseminação, Saúde.



### PROTOTIPAGEM EM IMPRESSORA 3D PARA MULTIPLICAÇÃO DE PROJETOS DE ROBÓTICA - 2º EDIÇÃO

Diodato Ferreira das Neves Neto, Rian Íthalo da Costa Linhares, Ricardo Anísio da Silva, Flávio Pereira Moura, Alberto Grangeiro de Albuquerque Neto

#### RESUMO

Atualmente, a robótica é uma das áreas que apresenta uma evolução acelerada, com o desenvolvimento de robôs cada vez mais tecnológicos, produzidos para auxiliar nas mais diversas atividades humanas, como na indústria, saúde e educação (Vashist et al., 2017). Na indústria, robôs são utilizados para automatizar processos de produção e aumentar a eficiência, enquanto na área da saúde, eles são usados em cirurgias minimamente invasivas e no cuidado de pacientes. Entretanto, a construção desses robôs é uma tarefa complicada que requer uma diversidade de habilidades, como design, eletrônica e mecânica (Haider et al., 2011). Além disso, apresentam uma estrutura complexa, que muitas vezes requerem peças caras e de difícil acesso, tornando o processo de produção demorado e de alto custo, levando a um desafio de democratizar o uso dessas tecnologias. Nesse cenário, a impressão 3D surge como uma solução para os desafios enfrentados na fabricação desses robôs. Sua eficiência e acessibilidade tem impulsionado cada vez mais a produção de peças robóticas, permitindo a fabricação de componentes personalizados, de alta qualidade e de baixo custo, essenciais para democratizar o acesso a essa tecnologia. Além disso, a impressão 3D possibilita a fabricação de peças com ampla variedade de materiais, tamanhos e formas, tornando-a uma opção ideal para a prototipagem e produção de estruturas robóticas (Hasan et al.,). Este projeto tem como objetivo desenvolver peças robóticas utilizando a tecnologia de impressão tridimensional. Para isso, será criado um modelo de produção de robôs que leve em consideração as necessidades de prototipagem e as vantagens e limitações da tecnologia durante a modelagem da produção. A eficiência dos robôs será verificada por meio de testes e avaliações, garantindo que estejam aptos a realizar as tarefas para as quais foram projetados. Outro objetivo deste é contribuir para o avanço da tecnologia de construção de robôs, tornando-a mais acessível. Para alcançar tais objetivos, contamos com a participação de parceiros sociais, egressos do IFPB - Campus Cajazeiras, educadores, jovens e crianças. Os protótipos desenvolvidos não só contribuirão para o avanço tecnológico, mas também poderão ser usados no processo de educação, promovendo também o desenvolvimento desses públicos.

**Palavras-chave:** Impressão 3D, Robótica, Tecnologias, Inovações.





#### TORNEIO DE BADMINTON E TÊNIS DE MESA

Nathannaely Rodrigues Bezerra, Kleber Afonso de Carvalho, Alcineide Pereira Costa, Frankley Marlyson de Oliveira, Paloma Kelly de Sousa Nascimento

#### RESUMO

Os esportes de rede envolvem o arremesso de uma bola ou peteca para marcar pontos contra os adversários e a sua popularidade varia mundialmente. O badminton é uma fusão do tênis e vôlei, mas utiliza uma peteca, tem uma adesão mais limitada no Brasil quando comparado ao tênis de mesa ou ping-pong, como é conhecido na forma recreativa. As escolas brasileiras ainda enfrentam uma delimitação singular com a diversificação de atividades ofertadas aos discentes e, pela falta de investimento, tal entrave ocasiona desinteresse daqueles, e em casos extremos, a falta de opções de atividades diversificadas e adaptadas pode causar a exclusão das minorias. Com isso, a prática desses esportes pode ser feita por públicos de diferentes idades e biotipos, estimulando a atividade física e mental, além de ser um programa ideal de condicionamento que melhora a saúde e o bem-estar pessoal. Esse evento tem como objetivo oferecer a comunidade externa o acesso a esses esportes e aos benefícios decorrentes de sua prática. Para melhor atender seus objetivos e resultados, foram estabelecidas metas que precisam ser cumpridas com suporte de profissionais de educação física para instruir as regras aos participantes, através da elaboração do regulamento geral e específico da competição, aquisição do material para execução das atividades. O alcance do público-alvo será feito por plataformas digitais e por visitas às instituições externas, divulgando e convidando-as a participar; também contará com a montagem de um kit de primeiros socorros e alinhamento com enfermeiro (a), caso haja necessidade. Serão utilizadas as instalações do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) - Campus Cajazeiras, que dispõe de um ambiente adequado para os treinos e realização da competição. O evento busca implementar um novo tipo de esporte no ambiente do campus e que, desta forma, sirva como alicerce para o incentivo ao surgimento de outras iniciativas semelhantes, podendo proporcionar satisfação, bem-estar, inclusão social e melhorias consideráveis na qualidade de vida dos alunos.

**Palavras-chave:** Badminton, Tênis de mesa, Inclusão, Extensão.



#### TRATAMENTO DE ÁGUA UTILIZANDO SEMENTE DE MORINGA OLEIFERA EM COMUNIDADES RURAIS

Lívia de Brito Marques, Maria das Graças Oliveira de Lima, Alef Lenoan Soares Dantas Mota, Josiel Lucas Crispim dos Santos, Katharine Taveira de Brito

#### RESUMO

A água realiza um papel fundamental no desenvolvimento da vida, sendo utilizada em uma vasta gama de atividades cotidianas, desde higiene pessoal até a preparação de alimentos, o que a torna imprescindível no dia a dia. No Brasil, em diversos locais, não há tratamento de água de maneira acessível, principalmente no que se refere aos residentes em áreas rurais, devido à distância dos centros urbanos e da pouca assistência governamental, obrigando a população a utilizá-la em seu estado bruto. Uma das etapas necessárias para realizar um tratamento de água efetivo é o processo de coagulação, que normalmente é feito utilizando o sulfato de alumínio, agente químico que pode gerar malefícios ao ser humano, havendo assim uma necessidade de monitoramento contínuo da qualidade da água, a fim de mitigar os riscos à saúde. Em substituição a essa substância química, a semente da Moringa Oleifera surge como alternativa para o processo de coagulação, principalmente por conta da sua ampla disponibilidade na região Nordeste do país. Dessa forma, a presente pesquisa tem o objetivo principal de analisar a variação das dosagens de sementes de Moringa Oleifera e a sua eficiência no tratamento de água. A abordagem da pesquisa se deu de maneira quantitativa, iniciando através da coleta de água em um reservatório conhecido como Açude Novo, no sítio Quixeramobim, que faz parte do município de São José de Piranhas (PB). Posteriormente, deu-se início a etapa de análise físico-química das amostras, onde houve variação na adição das sementes para verificação da sua eficácia. Os ensaios realizados foram os seguintes: PH, temperatura, condutividade, odor, turbidez, alcalinidade, dureza e cloretos. A utilização dos resultados obtidos através das análises será utilizada para comparar com os valores de referência encontrados na Portaria nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde, para águas potáveis, bem como averiguar se a semente tem potencial de tratamento, além do seu efeito de coagulação já comprovado. A partir dessa comparação, será possível determinar a quantidade aproximada de sementes no processo de purificação das águas e remoção dos sólidos em suspensão, para um litro de amostra, fornecendo um tratamento de água econômico e que pode ser usado em pequena escala.

**Palavras-chave:** Tratamento de água, Moringa Oleifera, Comunidades rurais.





#### UM MERGULHO PARA RETOMAR O BEM ESTAR – 3º EDIÇÃO

Pâmala Pereira Costa, José Welligton Almeida, Maria De Fatima Oliveira da Silva, Afrânio Ramalho Feitoza dos Santos, Frankley Marlyson de Oliveira

#### RESUMO

A hidroginástica, prática com raízes na sociedade greco-romana e fundamentada na terapia pela água, é atualmente reconhecida pelos seus diversos benefícios à saúde física e mental dos praticantes. Essa modalidade envolve uma ampla gama de movimentos diversos, desde caminhadas simples até exercícios mais complexos, sendo acessível a pessoas de todas as idades. No Brasil, entretanto, a realidade educacional enfrenta desafios significativos relacionados à oferta de práticas esportivas diversificadas. Muitas escolas não conseguem suprir a demanda por atividades inclusivas, o que frequentemente resulta em desinteresse dos estudantes e, em casos mais extremos, na exclusão daqueles que não se identificam com as modalidades tradicionais oferecidas. Nesse contexto, este projeto tem como objetivo desenvolver atividades de hidroginástica voltadas para a comunidade autista, promovendo inclusão e melhoria da qualidade de vida. A escolha dessa modalidade é fundamentada em dois aspectos principais. Primeiro, a hidroginástica é intrinsecamente inclusiva, adaptando-se a diferentes perfis e promovendo benefícios que incluem a melhoria da saúde, bem-estar e capacidades motoras. Segundo, muitas instituições possuem piscinas subutilizadas, seja pela falta de planejamento adequado para maximizar seu potencial, seja pela limitação de horários que restringem o acesso dos estudantes a atividades nesse espaço disponível para a prática. A metodologia do projeto envolve etapas bem definidas. Contará com o suporte de profissionais de educação física, aquisição de materiais específicos, alcance do público-alvo e organização de práticas semanais. As atividades serão realizadas nas instalações do IFPB – Campus Cajazeiras, que dispõe de infraestrutura e equipamentos adequados para atender às necessidades dos participantes. Com essa ação extensionista, espera-se não apenas fomentar a prática esportiva, mas também reforçar a inclusão social, valorizando a diversidade e promovendo impactos significativos na qualidade de vida dos participantes. Ao término do projeto, acredita-se que os resultados beneficiarão diretamente a comunidade envolvida no projeto e incentivarão a replicação dessa iniciativa em outras instituições.

**Palavras-chave:** Extensão, Esporte, Hidroginástica, Qualidade de vida, Autismo.



## UMA ANÁLISE NUMÉRICA PARA PROBLEMAS DA ENGENHARIA CIVIL

Fernanda Araújo de Oliveira, William de Souza Santos

### RESUMO

A Engenharia Civil lida cotidianamente com problemas matemáticos de grande complexidade e que demandam de grande precisão em seus resultados. Diante disso, a utilização de métodos numéricos através de interfaces computacionais pode garantir soluções mais eficientes nestes cenários. Atrelado a isso, o uso de softwares e inteligências artificiais (I.A.) está cada vez mais presente nesta área, e por esse motivo, se faz necessário capacitar os discentes ao uso de algoritmos e do cálculo numérico, como também das ferramentas das planilhas eletrônicas e Linguagem Python. Os métodos numéricos consistem na aplicação de algoritmos que utilizam operações aritméticas menos complexas para a solução de problemas mais complexos. Nesse contexto surge a análise numérica, que é a área da matemática que tem o objetivo de desenvolver e estudar algoritmos, encontrando novas soluções para problemas ou tornando mais eficientes as soluções que já existem. Além disso, a análise numérica pode ser concebida como o estudo de algoritmos que buscam resultados numéricos de problemas aplicados nas mais diferentes áreas do conhecimento humano, modelados matematicamente. A análise numérica idealiza e concebe métodos para validar de forma eficiente as soluções de problemas expressados matematicamente, cujo objetivo principal é encontrar soluções aproximadas e mais precisas possíveis para problemas complexos. Para tanto, por meio de uma metodologia qualitativa e exploratória, este projeto de pesquisa tem o objetivo de analisar situações-problema da área de engenharia civil e suas possíveis soluções pelos métodos de cálculo numérico usando planilhas eletrônicas e a Linguagem Python. Como resultado, foi desenvolvido pelos pesquisadores um livro de Cálculo Numérico com aplicações na Engenharia Civil, o qual traz questões aplicadas e contextualizadas a esta área com um viés de soluções através dos métodos do Cálculo Numérico. Espera-se que este livro possa contribuir para professores e estudantes da disciplina, demonstrando como os métodos numéricos são importantes e precisos na resolução de situações-problema desta área.

**Palavras-chave:** Engenharia Civil, Cálculo Numérico, Planilhas Eletrônicas, Python.