

SIMTEC

**Simpósio de Tecnologia, Empreendedorismo e Inovação
CEFET-MG – Campus Varginha**

CADERNO DE RESUMOS SIMTEC 2025

OUTUBRO DE 2025



APRESENTAÇÃO

A Semana de Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo (Semana SITE) constitui uma iniciativa promovida pelo curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do CEFET-MG – Campus Varginha. O evento tem como finalidade proporcionar aos discentes experiências de aprendizado que transcendem o ambiente da sala de aula, fomentando o conhecimento por meio de palestras, oficinas, painéis e apresentações de projetos.

Parte integrante e fundamental desta programação, o Simpósio de Tecnologia, Empreendedorismo e Inovação (SIMTEC) destaca-se como um espaço dedicado à exposição dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes. O simpósio tem por objetivo estimular o protagonismo estudantil e promover a divulgação de pesquisas e soluções tecnológicas elaboradas por alunos e colaboradores. Ao incentivar a troca de experiências entre o corpo discente, docente e a comunidade externa, o evento busca integrar o ensino, a pesquisa e a extensão, fortalecendo o aprendizado prático e o desenvolvimento de competências voltadas à inovação e ao mercado de trabalho.

Neste contexto, o desenvolvimento de projetos acadêmicos apresenta-se como parte essencial da formação em Sistemas de Informação. O presente Caderno de Resumos reúne e sistematiza as produções apresentadas durante o SIMTEC, refletindo a diversidade temática e a capacidade técnica dos envolvidos. Esta publicação tem o propósito de registrar e dar visibilidade aos esforços acadêmicos, incentivando novas iniciativas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Desta forma, o documento contribui para a consolidação da integração entre teoria e prática, pilar central da formação acadêmica e profissional proposta pela instituição.

AGRADECIMENTOS

A organização deste caderno e a realização do SIMTec só foram possíveis graças ao empenho e colaboração de diversas pessoas e equipes.

Agradecemos à Equipe SITE, responsável pela coordenação geral da semana, pela dedicação e comprometimento em proporcionar um evento de qualidade a toda a comunidade acadêmica.

Colaboradores da SITE e do SIMTEC

Núcleo Docente e Administrativo

- Deisymar Botega Tavares
- Bruno Amarante Couto Rezende
- Wanderson Gomes de Souza
- Luiz Flávio Felizardo
- Eduardo Gomes Carvalho
- Lázaro Eduardo da Silva

Núcleo de Estudantes Voluntários

- Charline Martins da Silva
- João Pedro Bernardo
- João Pedro Ferreira Migliorini
- Nicolas Gabriel de Oliveira Mendonça
- Solano Inácio Cogo
- Cauan Evaristo Tavares
- Ryan Silva Ladeira

Professores Avaliadores do SIMTEC

- Bruno Amarante Couto Rezende
- Bruno Monserrat Perillo
- Daniel Guimarães do Lago
- Eduardo Gomes Carvalho
- Lázaro Eduardo da Silva
- Luiz Flávio Felizardo
- Marcelo Corrêa Mussel
- Wanderson Gomes de Souza
- Weider Pereira Rodrigues

Por fim, expressamos nossa gratidão a todos os professores, alunos e colaboradores que contribuíram direta ou indiretamente para o sucesso da Semana SITE e do SIMTEC 2025.

.

Sumário

• SMART AMBIENTE: PLATAFORMA DIGITAL PARA GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA	7
• TORRADOR DE CAFÉ AUTOMATIZADO COM CLASSIFICAÇÃO DE TORRA VIA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA INTEGRADA À CADEIA PRODUTIVA DO CAFÉ	8
• TRILHANDO O CAMINHO DO CÓDIGO: DA APRENDIZAGEM À PRÁTICA COM PROJETOS AUTORAIS.....	9
• DESENVOLVIMENTO ÁGIL COM FERRAMENTAS LOW CODE: EXPLORANDO O POTENCIAL OPEN SOURCE DO FRAPPE FRAMEWORK	10
• PROJETO DE EXTENSÃO GERAÇÃO EMPREENDEDORA 2025: ESTRATÉGIAS DE APOIO A MICROEMPRESAS LOCAIS.....	11
• INFOBOT - CHATBOT PARA FACILITAR O ACESSO ÀS INFORMAÇÕES ACADÊMICAS NO CEFET-MG	12
• BLOCKCHAIN APLICADO: POSSIBILIDADES EM AMBIENTE ESCOLAR	14
• JORNADA DO LEITOR UM SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DE LEITURAS PARA MANGÁS LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO WEB ..	15
• MODELOS DE MACHINE LEARNING PARA PREDIÇÃO DE CASOS DE ARBOVIROSES: UMA REVISÃO DA LITERATURA	17
• ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO POLÍMERO INGEOTM 3D850 NO CONTEXTO DE SUA UTILIZAÇÃO EM INSPEÇÕES VISUAIS NO REATOR NUCLEAR TRIGA IPR-R1.....	18
• LIT: UM MAPA DE EVENTOS EM TEMPO REAL.....	19
• ERPNEXT - UMA SOLUÇÃO OPEN SOURCE PARA A GESTÃO INTEGRADA E INOVAÇÃO EMPRESARIAL	21
• VIVI: DIÁRIO DIGITAL DE MEMÓRIAS COM GEOLOCALIZAÇÃO.....	22
• PETHUG	23
• QRHUNTERS: UM APLICATIVO MÓVEL COM GEOLOCALIZAÇÃO PARA APOIO AO ESPORTE DE ORIENTAÇÃO NO CEFET-MG.....	24
• APLICATIVO MÓVEL PARA GERENCIAMENTO DE MEDICAÇÃO: UMA SOLUÇÃO DE ALERTA E CONTROLE DE DOSES	25

• NEGÓCIOS INOVADORES COM TICS: CAPACITAÇÃO DE JOVENS EM EMPREENDEDORISMO PARA OS DESAFIOS DO MERCADO DE TRABALHO.	26
• ESTUDO COMPARATIVO DE PLATAFORMAS DIGITAIS PARA ENSINO DE SQL	28
• “CLUBE ENTRE CARTAS”: CORRESPONDÊNCIAS, MEDIAÇÕES E FORMAÇÃO LEITORA EM TEMPOS DIGITAIS.....	29
• LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS: ORGANIZAÇÃO DE MATERIAL DE APOIO PARA GRADUAÇÕES NA UNIDADE VARGINHA.	30
• DADOS ABERTOS E SEGURANÇA PÚBLICA: UMA ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS CRIMINAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	31
• GAME CATALOG: UM SISTEMA WEB PARA ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE JOGOS DIGITAIS LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO WEB	32
• ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA BASE DE DADOS DATATRA 2024	33
• VISUALIZAÇÃO E ANÁLISE DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES: EVIDÊNCIAS NO RIO GRANDE DO NORTE	34
• PERFIL E TRAJETÓRIAS DOS EGRESSOS DO CEFET-MG: ANÁLISE ESTATÍSTICA E SUBSÍDIOS PARA PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL ...	35
• DINÂMICA SEMESTRAL DOS PREÇOS DE COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS NO BRASIL (JAN–JUN/2025): EVIDÊNCIAS DE VARIAÇÃO TEMPORAL E REGIONAL	36
• ANÁLISE DE PADRÕES DE HOMICÍDIOS DOLOSOS A PARTIR DE DADOS ABERTOS NO ESTADO DA BAHIA (2023–2024).....	37
• MONITORAMENTO E ANÁLISE EM TEMPO REAL DA BOLSA DE VALORES: UMA ABORDAGEM AUTOMATIZADA COM PYTHON	38
• ECOARA: GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE CONSCIENTIZAÇÃO ECOLÓGICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	39
• RECONHECIMENTO DA ABERTURA DE ESCOTILHAS EM CAMINHÕES TANQUE POR VISÃO COMPUTACIONAL PARA A SEGURANÇA NO DESCARREGAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS.....	40

SMART AMBIENTE: PLATAFORMA DIGITAL PARA GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA

ROGÉRIO OTÁVIO FILHO
LETÍCIA MARIA DA SILVA PAULINO
EDUARDO GOMES CARVALHO
LÁZARO EDUARDO DA SILVA

Este projeto de Extensão descreve o desenvolvimento da plataforma "Smart Ambiente", uma solução digital composta por aplicativo móvel e portal web destinada a otimizar a gestão ambiental e de bem-estar animal em órgãos públicos. O objetivo é modernizar e dar transparência a serviços como solicitações de poda de árvores, denúncias de maus-tratos, agendamento de castração e adoção de animais. A metodologia, fundamentada em Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM), partiu da análise dos fluxos de trabalho de uma Secretaria de Meio Ambiente, etapa já concluída. Com base nesse levantamento, a equipe desenvolveu e apresentou um protótipo inicial a setores do órgão, obtendo feedback positivo para o aprimoramento da ferramenta. Atualmente, o projeto avança com a construção da solução na ferramenta Firebase Studio, escolhida por sua robustez e escalabilidade. Como resultados, espera-se aumentar a eficiência operacional, a transparência dos serviços e a participação cidadã, consolidando uma ferramenta de alto impacto para a modernização da gestão pública e com potencial de geração de propriedade intelectual para o CEFET-MG.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Gerenciamento de Processos de Negócios; Cidades Inteligentes; Inovação no Setor Público.

TORRADOR DE CAFÉ AUTOMATIZADO COM CLASSIFICAÇÃO DE TORRA VIA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA INTEGRADA À CADEIA PRODUTIVA DO CAFÉ

**JOÃO PEDRO COBRA CASICI
JULIO IGNÁCIO MIRANDA NETO
MARCOS GABRIEL CAROLINO DARÉ**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um torrador de café automatizado capaz de monitorar e classificar o nível de torra dos grãos com base na escala Agtron, integrando visão computacional, redes neurais convolucionais (CNNs) e técnicas de Pesquisa Operacional (como Programação Dinâmica, PSO e Algoritmos Genéticos). O sistema, operando em um microcontrolador Raspberry Pi, combina sensores térmicos, câmera embarcada e detecção por YOLO para controle em tempo real do processo. A classificação da torra atinge acurácia superior a 90% e é utilizada como input em algoritmos de otimização para ajuste dinâmico dos parâmetros de tempo e temperatura. Os testes preliminares indicam redução de até 20% no consumo energético e desvio padrão (σ) Agtron de apenas ± 1.7 . A proposta visa democratizar o acesso à torrefação de precisão, oferecendo uma alternativa de baixo custo e alto impacto para pequenos produtores.

Palavras-chave: Torrefação de Café. Visão Computacional. Inteligência Artificial. Otimização.

TRILHANDO O CAMINHO DO CÓDIGO: DA APRENDIZAGEM À PRÁTICA COM PROJETOS AUTORAIS

**CAUAN EVARISTO TAVARES
GABRIEL MACIEL SOUZA
THALES ROBERTO DOMINGOS CLAUDINO**

No contexto educacional atual, o projeto "Trilhando o Caminho do Código" visa preencher a lacuna na formação de estudantes do ensino médio em programação, uma habilidade essencial para o mundo digital e tecnológico. Reconhecendo a crescente demanda por profissionais de tecnologia e a necessidade de desenvolver habilidades cognitivas como pensamento analítico e resolução estruturada de problemas, a iniciativa busca introduzir os fundamentos da programação, promovendo lógica, pensamento algorítmico e criatividade. O curso, estruturado em quatro módulos sequenciais — Desenvolvimento de Raciocínio Lógico utilizando Blockly, Introdução à Programação com Python, Estruturas de Dados com Python e Automação de Tarefas com Python — adota a Metodologia Ativa Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). O objetivo é capacitar os alunos a compreender conceitos fundamentais de programação, aplicar esses conhecimentos em projetos práticos, introduzir o desenvolvimento web básico, e incentivar a continuação dos estudos, preparando-os para os desafios tecnológicos do século XXI.

Palavras-chave: Palavras Chaves: Python, Programação, Aprendizagem

DESENVOLVIMENTO ÁGIL COM FERRAMENTAS LOW CODE: EXPLORANDO O POTENCIAL OPEN SOURCE DO FRAPPE FRAMEWORK

**ÁLVARO HENRIQUE DUARTE MENDES
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

No contexto atual de transformação digital, este projeto investiga o uso de Inteligência Artificial (IA) como vetor de inovação no desenvolvimento de soluções tecnológicas, com aplicação em diferentes domínios. Inicialmente fundamentado no Frappe Framework, uma plataforma web de código aberto e baixo código (low-code), baseada em Python e JavaScript, o trabalho adota essa ferramenta como ponto de partida por sua capacidade de agilizar o desenvolvimento de sistemas personalizados com menor complexidade de codificação, favorecendo a rápida prototipação, integração com APIs e escalabilidade. A pesquisa evoluiu para incorporar ferramentas de IA generativa e automação inteligente, ampliando a análise para soluções mais flexíveis, escaláveis e adaptáveis a diversos fluxos de trabalho. A metodologia contempla a experimentação com tecnologias como GitHub Copilot, Cursor, Chat GPT, Replit, Mannus, n8n, Trae AI, Boltz, V0.dev, Firebase Studio, Gemini CLI e agentes inteligentes baseados em Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs), que possibilitam desde a geração automática de código até a criação de interfaces, testes, documentação, automações e aplicações completas com intervenção humana reduzida. O objetivo é produzir material bibliográfico para capacitar os alunos e professores do curso de Sistemas de Informação do CEFET MG, para utilizar essas ferramentas de forma crítica, criativa e alinhada às demandas reais de projetos, seja em contextos acadêmicos, empresariais ou sociais. Os resultados esperados incluem o desenvolvimento de soluções inteligentes, o fortalecimento da autonomia tecnológica dos envolvidos e a disseminação do conhecimento produzido por meio de repositórios abertos, artigos e apresentações. Conclui-se que a integração entre plataformas low-code, IA generativa e sistemas multiagentes representa um caminho promissor para acelerar o desenvolvimento tecnológico em múltiplas áreas, promovendo práticas inovadoras e sustentáveis em um cenário cada vez mais orientado por dados e automação.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Frappe Framework; Desenvolvimento ágil; Low Code; LLM

PROJETO DE EXTENSÃO GERAÇÃO EMPREENDEDORA 2025: ESTRATÉGIAS DE APOIO A MICROEMPRESAS LOCAIS

**JOÃO PEDRO MARQUES LOPES PADILHA
OTÁVIO AUGUSTO NOGUEIRA
LÁZARO EDUARDO DA SILVA
WANDERSON GOMES DE SOUZA**

O projeto "Geração Empreendedora" constitui uma iniciativa de extensão universitária que visa impulsionar o crescimento e a sustentabilidade de microempresas localizadas na comunidade. O objetivo do projeto é enfrentar os desafios operacionais e econômicos comumente vivenciados por pequenos negócios, que, embora fundamentais para a economia, frequentemente carecem de recursos e conhecimentos técnicos para otimizar suas atividades. A metodologia adotada contempla a seleção criteriosa de duas micro empresas parceiras, com base em critérios como proximidade, interesse e potencial de impacto. Em seguida, o projeto conduziu um estudo aprofundado do material do programa IF Mais Empreendedor, que serviu como base para as intervenções. Ferramentas como a análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), que avalia forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, e a Matriz BCG (Boston Consulting Group) foram utilizadas para diagnosticar de forma estratégica as oportunidades e dificuldades específicas de cada negócio. A partir desse diagnóstico, o projeto desenvolveu documentos estratégicos personalizados, elaborados com o acompanhamento contínuo do professor orientador e com consultas regulares aos empreendedores, garantindo propostas viáveis e alinhadas às necessidades de cada negócio. Para uma das microempresas, as ações incluem a implantação de uma planilha de controle de estoque, emissão de relatórios para facilitar a precificação, e organização dos feedbacks de clientes visando a futura divulgação em redes sociais. Também foram documentados os fluxos de trabalho da empresa, a fim de sugerir estratégias de delegação de tarefas e reduzir a dependência de um único indivíduo. Para a outra microempresa, foi proposta uma estratégia robusta de marketing digital com foco em mídias sociais como Instagram, Facebook e WhatsApp Business, objetivando ampliar a visibilidade da marca, destacar diferenciais, e promover o engajamento com a comunidade. As ações contemplam a criação de conteúdo visual com fotos, vídeos, bastidores da produção, e incentivos à interação por meio de enquetes, concursos e conteúdos gerados por usuários. Os resultados esperados incluem o fortalecimento da identidade da empresa, atração de novos clientes e expansão da atuação no mercado regional. Conclui-se que a iniciativa promove a geração de conhecimento e o desenvolvimento de competências interpessoais, tanto para os empreendedores quanto para os membros do projeto, ao promover um ambiente colaborativo e adaptável às demandas do mercado.

Palavras-chave: Extensão universitária; Microempresas; Empreendedorismo; Marketing Infobot - Chatbot para facilitar o acesso às informações acadêmicas no CEFET-MG

INFOBOT - CHATBOT PARA FACILITAR O ACESSO ÀS INFORMAÇÕES ACADÊMICAS NO CEFET-MG

**ISABELLA PILA SILVA
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um chatbot acadêmico inteligente com o objetivo de otimizar o atendimento a dúvidas recorrentes de estudantes universitários, promovendo autonomia, inclusão e agilidade no acesso à informação acadêmica. A metodologia empregou a arquitetura RAG (Retrieval-Augmented Generation), integrando a biblioteca LangChain com o modelo Gemini 1.5 Pro da Google, além do uso de embeddings da API text-embedding-004. A interface do sistema foi construída em Streamlit, permitindo consultas em linguagem natural sobre documentos institucionais, regulamentos, manuais e informações administrativas. O chatbot utiliza uma cadeia de recuperação com base em vetores semânticos para localizar trechos relevantes em uma base de dados construída a partir de arquivos PDF previamente inseridos. Os testes realizados demonstraram que o sistema é capaz de compreender perguntas complexas e retornar respostas contextualmente adequadas com alta precisão. Como resultado, observou-se a redução da sobrecarga nos canais tradicionais de atendimento estudantil e uma melhora significativa na experiência dos usuários. Conclui-se que a solução desenvolvida representa um avanço no uso de inteligência artificial para suporte educacional, com potencial de aplicação em diversos contextos acadêmicos.

Palavras-chave: chatbot; inteligência artificial; LangChain; RAG; educação.

UMA ABORDAGEM SIMPLIFICADA PARA A FORMAÇÃO DE HÁBITOS: O DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA CUBEHABITS

**JOÃO PEDRO MARQUES LOPES PADILHA
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento da plataforma web CubeHabits, um Mínimo Produto Viável (MVP) projetado para o registro e acompanhamento de hábitos. O objetivo principal é oferecer uma ferramenta minimalista e focada, que remove o atrito de soluções complexas, para auxiliar usuários na construção de consistência. A justificativa para esta abordagem reside na observação de que a complexidade excessiva em aplicativos similares frequentemente desmotiva o usuário, tornando-se uma barreira para a adesão a longo prazo. A metodologia adotada consiste na construção de uma aplicação web utilizando o framework Next.js com React e TypeScript para o frontend, garantindo uma interface de usuário rápida e interativa. A comunicação com o servidor é realizada através de uma API RESTful, uma interface de comunicação padronizada que conecta o frontend aos dados, desenvolvida em Python com o framework FastAPI. Para assegurar a portabilidade, a aplicação é containerizada com Docker, empacotando o sistema e suas dependências em uma unidade isolada que funciona de forma consistente em qualquer ambiente. A qualidade do código é verificada através de testes com Jest. Como resultado, a plataforma permite que o usuário se cadastre, gerencie uma lista de hábitos personalizados e marque sua conclusão diária em um painel interativo. O progresso é visualizado em tempo real por meio de gráficos dinâmicos, construídos com a biblioteca Shadcn/UI, que exibem a frequência de hábitos concluídos e a taxa de sucesso geral, oferecendo feedback visual imediato para reforçar a motivação. Conclui-se que o CubeHabits oferece uma solução eficaz e simplificada para a formação de novos hábitos, demonstrando a aplicação prática de uma stack de tecnologias modernas para resolver um problema cotidiano.

Palavras-chave: Hábitos; Desenvolvimento Web; Next.js; TypeScript; Visualização de Dados.

BLOCKCHAIN APLICADO: POSSIBILIDADES EM AMBIENTE ESCOLAR

**MATEUS LUIZ MARTINS
GABRIEL FERREIRA SANTANA
ANA CAROLINE FERREIRA SILVA
SAMARA DA SILVA SANTOS
RAÍSA VIEIRA GADBEM
BRUNO AMARANTE COUTO REZENDE**

A tecnologia Blockchain surgiu em 2008 junto da criação da primeira criptomoeda descentralizada, baseada em redes peer-to-peer. Com o tempo, essa inovação deixou de ser restrita ao universo financeiro e passou a ser explorada em diferentes áreas da sociedade. Neste projeto de iniciação científica iniciado em maio e com término previsto para março, busca-se investigar como a Blockchain pode ser aplicada no ambiente escolar, explorando seu potencial para tornar processos institucionais mais seguros, transparentes e descentralizados. Para iniciar a pesquisa, realizou-se uma revisão bibliográfica, o estado da arte mostrou como a tecnologia já é utilizada para a educação. Encontrou-se propostas voltadas à emissão de certificados, rastreamento de documentos, validação de históricos acadêmicos, além de soluções para gestão logística e de suprimentos. Identificou-se ainda possibilidades em atividades pedagógicas, como o uso de recompensas, incentivos e caminhos personalizados de aprendizagem. Esses estudos dão uma base para seguir adiante com o desenvolvimento de protótipos que simulem situações reais no contexto escolar. Optou-se por utilizar uma Blockchain privada, por se adequar melhor a uma instituição pública de ensino, e o uso da ferramenta Hyperledger, mantida pela Linux Foundation, como plataforma de desenvolvimento — uma solução empresarial e de código aberto. Mais do que criar ferramentas, o objetivo é contribuir para que a comunidade escolar conheça e reflita sobre o papel das tecnologias emergentes na educação. Assim, acredita-se que este trabalho também pode fortalecer o debate sobre inovação no ensino, em sintonia com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

Palavras-chave: Blockchain; Educação; Descentralização.

JORNADA DO LEITOR UM SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DE LEITURAS PARA MANGÁS LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO WEB

**LILIANE DE OLIVEIRA FALCÃO
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

O projeto Jornada do Leitor é um sistema web criado para leitores de mangás, oferecendo uma plataforma para gerenciar o progresso de suas leituras. Com um sistema de CRUD (Create, Read, Update, Delete) e autenticação de usuários, a aplicação permite que os leitores organizem suas coleções privadas e interajam com a comunidade, visualizando os murais públicos uns dos outros. Atualmente, muitas ferramentas de acompanhamento de leitura carecem de uma experiência integrada que combine organização pessoal e interação social de forma eficiente. O objetivo deste projeto é suprir essa lacuna, desenvolvendo o “Jornada do Leitor” como um protótipo funcional, com foco na aplicação de boas práticas de engenharia de software. Para isso, o desenvolvimento será guiado por uma arquitetura limpa (Clean Architecture) e um rigoroso modelo de programação orientada a testes (TDD). A aplicação será construída com React.js e Next.js no frontend, e Docker será usado para padronizar o ambiente de desenvolvimento. A criação deste projeto vai além de entregar apenas um sistema funcional. Ela serve como uma oportunidade para desenvolver habilidades de programação web em um contexto de arquitetura modular e testável. A escolha da Clean Architecture e do TDD é justificada pela busca por um código robusto, de fácil manutenção e escalável. Além disso, o projeto completo será um valioso item de portfólio, demonstrando proficiência em metodologias e ferramentas modernas de desenvolvimento. Como resultado, espera-se entregar um sistema web completo, que atenda aos requisitos do projeto e tenha alta cobertura de testes, refletindo a abordagem TDD. O projeto não só será uma prova de conceito para a aplicação de metodologias avançadas, mas também servirá como uma ferramenta útil para a comunidade de leitores de mangás, consolidando o conhecimento técnico adquirido na disciplina.

Palavras-chave: Gerenciamento de Leitura; Organização; Clean Architecture; TDD (Test-Driven Development); Desenvolvimento Web

APLICATIVO MÓVEL PARA MAPEAMENTO E DESCARTE DE ENTULHO URBANO

**DANIEL MELO NOGUEIRA OLIVEIRA
MARCOS GABRIEL CAROLINO DARÉ
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este trabalho detalha o desenvolvimento de um aplicativo móvel inovador, desenhado especificamente para simplificar e otimizar a identificação e remoção de entulho urbano. O propósito primordial da ferramenta é empoderar os cidadãos, permitindo-lhes fotografar e geolocalizar depósitos irregulares de entulho com facilidade, e então transmitir essas informações diretamente às autoridades municipais competentes. A metodologia aplicada na construção deste aplicativo é abrangente, integrando funcionalidades essenciais como a utilização da câmera do dispositivo para captura de imagens e a tecnologia de geolocalização para registro preciso dos locais, tudo isso contido em uma interface de usuário altamente intuitiva e de fácil manuseio. A expectativa é que este aplicativo promova uma otimização substancial no processo de coleta de entulho pela prefeitura, resultando em uma melhoria significativa da limpeza urbana e da qualidade de vida nos espaços públicos. Em suma, o aplicativo proposto se estabelece como uma solução tecnológica altamente eficaz, capaz de engajar ativamente a comunidade na vital tarefa de manutenção do ambiente urbano, culminando na construção e preservação de uma cidade visivelmente mais limpa, organizada e agradável para todos os seus habitantes. Este engajamento comunitário, facilitado pela tecnologia, é fundamental para o sucesso das políticas públicas de saneamento e urbanismo, transformando cada cidadão em um agente ativo na promoção de um ambiente mais saudável e esteticamente agradável.

Palavras-chave: Aplicativo Móvel; Entulho Urbano; Mapeamento; Gestão Ambiental; Cidades Inteligentes.

MODELOS DE MACHINE LEARNING PARA PREDIÇÃO DE CASOS DE ARBOVIROSES: UMA REVISÃO DA LITERATURA

**PEDRO FERREIRA MANOEL
DEISYMAR BOTEGA TAVARES
EDUARDO GOMES CARVALHO
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este estudo apresenta uma revisão da literatura com o objetivo de identificar os principais métodos de aprendizado de máquina (ML) e linguagens de programação utilizados na predição de casos de arboviroses. A análise baseou-se em 32 artigos selecionados na base IEEE Xplore, publicados entre 2020 e 2024. Os resultados apontam o modelo LSTM como o mais recorrente, seguido por SVM, ARIMA e CNN. A linguagem Python destacou-se como a mais utilizada, dada sua versatilidade e ampla gama de bibliotecas. Variáveis climáticas e séries temporais extensas mostraram-se relevantes para o desempenho dos modelos. Observou-se, ainda, uma concentração de estudos focados exclusivamente na Dengue, indicando lacunas na aplicação de ML para outras arboviroses. O trabalho contribui para orientar futuras pesquisas e o desenvolvimento de sistemas preditivos mais abrangentes e eficazes.

Palavras-chave: Aprendizado de Máquina, Arboviroses, Predição, dengue.

**ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO POLÍMERO INGEOTM 3D850 NO
CONTEXTO DE SUA UTILIZAÇÃO EM INSPEÇÕES VISUAIS NO REATOR
NUCLEAR TRIGA IPR-R1**

**WALLACY VIANA
AMIR ZACARIAS MESQUITA
DANIEL DE ALMEIDA CAMPOLINA
ANNA CLARA OLIVEIRA ALVES**

Este estudo investiga o desempenho mecânico do polímero termoplástico Ingeo™ 3D850, uma variante de alta resistência ao calor do polímero de ácido polilático (PLA), no contexto de seu uso potencial para componentes envolvidos na inspeção visual de elementos combustíveis de reatores nucleares. O estudo considera as condições no reator Triga IPR-R1 operado pelo Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN) no Brasil, onde a inspeção de barras de combustível é parte do plano de gerenciamento de envelhecimento imposto pelas autoridades regulatórias. As amostras foram confeccionadas em manufatura aditiva usando o polímero Ingeo™ 3D850 de acordo com as especificações ASTM D638 Tipo V e submetidas a doses de irradiação gama variando de 7 kGy a 175 kGy no Laboratório de Irradiação Gama (LIG) do CDTN. A resistência à tração das amostras foi posteriormente medida, revelando uma redução acentuada no desempenho mecânico com o aumento da dose de radiação. Uma avaliação detalhada do gradiente de dose de radiação dentro do reator foi realizada utilizando modelos históricos e teóricos. Essas descobertas oferecem dados sobre o desempenho do material neste contexto e permitem previsões sobre a vida útil operacional dos componentes impressos em 3D utilizados no reator Triga IPR-R1.

Palavras-chave: Reator Triga IPR-R1; Raios gama; Resistência à tração.

LIT: UM MAPA DE EVENTOS EM TEMPO REAL

LAVÍNIA DA SILVA MONTEIRO

PEDRO FERREIRA MANOEL

LÁZARO EDUARDO DA SILVA

A plataforma Lit é um aplicativo que busca suprir a necessidade de informações em tempo real sobre eventos, festas e locais sociais. O aplicativo opera com um modelo de redes sociais, utilizando fotos publicadas pelos próprios usuários para evidenciar a dinâmica dos eventos naquele exato momento. O objetivo principal do projeto é prover uma ferramenta simples e prática que permita aos usuários verificarem a situação atual de um local ou evento por meio de publicações visuais e ativação de localização em tempo real. A metodologia se baseia na criação de uma plataforma digital onde a interação e o conteúdo gerado pelo usuário são o pilar central da funcionalidade, permitindo a conexão entre a vida social online e a vida social offline de forma imediata e transparente. Os resultados esperados incluem um aumento na frequência de participação em eventos sociais, a otimização do tempo gasto na busca por opções de lazer e o fortalecimento de comunidades locais. Em conclusão, a plataforma Lit se propõe a ser uma solução tecnológica inovadora para a descoberta de eventos e a tomada de decisões sociais, promovendo uma experiência autêntica e baseada em dados visuais.

Palavras-chave: Aplicativo; Rede social; Eventos; Localização; Tempo real.

DA PÁGINA À TELA: ADAPTAÇÃO DE UM TEXTO LITERÁRIO PARA O UNIVERSO DO GAME

ÁLVARO HUMBERTO BECATI

BRUNO COUTO REZENDE

DAVI JOSÉ WERNECK

JOÃO HUMBERTO DE PAULA OLIVEIRA AMORIM

KEILLA CONCEIÇÃO PETRIN GRANDE

PEDRO COUGO MESQUITA

TALES RODRIGUES HUAIS talescefet8@gmail.com

O presente trabalho apresenta o processo de desenvolvimento de um jogo digital baseado na obra *Auto da Barca do Inferno*, de Gil Vicente, escritor medieval português. O projeto é uma adaptação do texto vicentino para o game e, como tal, mantém pontos essenciais da história – como personagens principais e atmosfera – ao mesmo tempo em que incorpora novos elementos a fim de tornar o projeto mais dinâmico, como criação de novos personagens e o desenvolvimento do jogo nas perspectivas de primeira e terceira pessoa, com o intuito de criar mecânicas únicas. Para o desenvolvimento do jogo, foram utilizados conceitos de design de jogos, narrativa dinâmica e evolução gradual, aliados a ferramentas de programação, modelagem gráfica e softwares de edição de imagens adequados aos gêneros escolhidos (boomer shooter e hack and slash). A metodologia incluiu o estudo da obra literária, a escrita do roteiro para o game, a definição das mecânicas, o design dos personagens e da ambientação, além da criação e aplicação do protótipo do jogo em alunos do Ensino Médio do CEFET-MG, Campus Varginha, para avaliar o desenvolvimento do projeto. Os resultados indicam que a adaptação da obra para o meio digital pode ampliar a exposição da história ao público, fornecendo novas formas de aprendizado, entretenimento e construção de repertório cultural. Conclui-se que os jogos podem ser utilizados como ferramentas educacionais interativas, estimulando o interesse dos jovens pelas obras literárias.

Palavras-chave: Ensino de Literatura; Adaptação literária; Jogos Digitais; Auto da barca do inferno.

ERPNext - UMA SOLUÇÃO OPEN SOURCE PARA A GESTÃO INTEGRADA E INOVAÇÃO EMPRESARIAL

**LUANA DE CARVALHO BOMFIM
LAZARO EDUARDO DA SILVA**

O projeto de desenvolvimento científico e tecnológico ERPNext - Uma Solução Open Source para a Gestão Integrada e Inovação Empresarial tem como objetivo pesquisar, analisar e utilizar o aplicativo ERPNext, desenvolvido com o framework Frappe, como ferramenta open source para o desenvolvimento de competências em gestão integrada e inovação empresarial no ambiente acadêmico. O projeto investiga os módulos do ERPNext aplicáveis a diferentes áreas de gestão empresarial, desenvolve estudos de caso e simulações para aplicação em sala de aula, capacita alunos e professores no manuseio da ferramenta e promove aprendizado prático e contextualizado, com base em indicadores de desempenho e feedback. Também publica artigos científicos sobre as descobertas do projeto, fortalecendo a presença acadêmica do ERPNext. A metodologia do projeto consiste em pesquisa, com foco em ciclos iterativos de planejamento - abordagem dinâmica que divide um projeto em ciclos curtos de trabalho repetidos, cada um envolvendo planejamento, execução, avaliação e refinamento. Inicialmente, a metodologia consiste em identificar áreas de gestão a serem exploradas, com base nas necessidades de aprendizado e nos módulos disponíveis no ERPNext. Em seguida, a criação de estudos de caso e simulações empresariais, utilizando cenários reais para demonstrar a aplicabilidade dos conceitos de gestão. Posteriormente, a implementação e aplicação dos estudos de caso de empresas, acompanhada de produção de material de treinamentos para alunos e professores. Além disso, a observação e coleta de dados qualitativos e quantitativos sobre o impacto das atividades na formação dos alunos, utilizando questionários, entrevistas e análises de desempenho. Por fim, a avaliação dos resultados, com ajustes nos estudos de caso para aprimorar a metodologia e alcançar os objetivos propostos. Até o momento, a partir da análise e estudo das ferramentas e funcionalidades do sistema, o projeto resultou no desenvolvimento de Workbenches para um brechó e uma padaria. Esses possuem DocTypes para registro de clientes, produtos, fornecedores, estoques, controle de prazos, registro de compras, funcionários, registro de vendas e despesas, receitas, inventário e escala de trabalho. Como também, criou-se gráficos e relatórios comparativos, por exemplo, para identificação dos produtos mais vendidos, lucratividade, melhores clientes, produtividade e controle. Com os resultados, pode-se concluir que o projeto possibilitou aprendizado e desenvolvimento de ferramentas aplicáveis em empresas, proporcionando sistemas de gestão que permitem melhores resultados de controle e análises estratégicas, e principalmente a inclusão de alunos na visão de empreendedorismo e desenvolvimento de criatividade e inovação tecnológica.

Palavras-chave: ERPNext; aprendizado; aplicação; gestão empresarial; empreendedorismo.

VIVI: DIÁRIO DIGITAL DE MEMÓRIAS COM GEOLOCALIZAÇÃO

**OTÁVIO AUGUSTO NOGUEIRA
ALANA KARINE CANTUÁRIA BORGES
LÁZARO EDUARDO**

O avanço das tecnologias móveis tem modificado profundamente a forma como os indivíduos registram suas experiências cotidianas. Contudo, observa-se que redes sociais e aplicativos de fotografia priorizam o compartilhamento imediato e massivo, deixando em segundo plano o caráter pessoal, organizado e seguro da memória individual. Diante dessa lacuna, este trabalho apresenta o desenvolvimento do aplicativo Vivi, concebido como um diário digital que integra fotografia, tempo e espaço em uma plataforma privada e interativa. O objetivo do projeto consiste em permitir o registro de memórias fotográficas acompanhadas de data, hora e localização, armazenadas de forma acessível e contextualizada. O aplicativo estrutura-se em duas funcionalidades principais: o Mapa Pessoal, que exibe as lembranças como marcadores interativos no mapa, permitindo ao usuário revisitar suas trajetórias por meio da visualização geográfica, e a Galeria Privada, que organiza todas as fotos de maneira cronológica, possibilitando filtros e opções de busca. A metodologia adotada envolve a aplicação de técnicas de desenvolvimento mobile com uso de frameworks multiplataforma e integração de APIs de geolocalização, priorizando uma interface intuitiva e centrada no usuário. Este projeto está sendo desenvolvido no contexto da disciplina Laboratório de Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis, ministrada pelo professor Lázaro, como parte da formação acadêmica e prática em desenvolvimento mobile. Espera-se como resultado a entrega de um protótipo funcional que permita a captura de imagens com informações contextuais integradas, a organização em mapa interativo e a consulta em galeria pessoal. Conclui-se que o Vivi tem potencial de promover impacto social e cultural, uma vez que valoriza a preservação das memórias individuais em formato digital, fortalece a autonomia sobre o compartilhamento das experiências e abre possibilidades de aplicação futura em campos como turismo, cidadania digital e estudos sobre mobilidade urbana.

Palavras-chave: memória digital; diário pessoal; geolocalização; aplicativo mobile; inovação.

PETHUG

GIOVANNA DE OLIVEIRA LECCA

ISABELLA PILA SILVA

LÁZARO EDUARDO DA SILVA

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do aplicativo Pet Hug, uma solução tecnológica voltada para a promoção da adoção responsável de animais domésticos. O projeto está sendo realizado na disciplina de Desenvolvimento de Aplicativos Móveis e segue um cronograma estruturado que contempla desde a construção da interface inicial até a integração com serviços externos e recursos nativos do dispositivo. O objetivo principal consiste em disponibilizar uma plataforma acessível que permita cadastrar, visualizar e editar informações de animais disponíveis para adoção, incluindo características como idade, raça, porte e cuidados veterinários, além de possibilitar o uso de recursos de geolocalização e câmera. A metodologia adotada baseia-se no uso do framework React Native, com aplicação de bibliotecas como React Navigation (Stack, Bottom Tabs e Drawer), Axios para consumo de APIs, Context API para gerenciamento de estado e Expo Secure Store para armazenamento seguro. O processo de desenvolvimento envolve etapas práticas de prototipação, implementação das telas, configuração de ambientes de teste com Jest e React Native Testing Library, e integração de casos de uso definidos pelo core do sistema. Os resultados esperados incluem a disponibilização de um protótipo da interface que viabilize a adoção responsável, oferecendo uma interface intuitiva e recursos de interação avançados como captura e exibição de imagens. Conclui-se que a iniciativa contribui para a transformação social ao unir tecnologia e responsabilidade socioambiental, promovendo maior visibilidade de animais em situação de adoção e facilitando a conexão entre adotantes e instituições.

Palavras-chave: Adoção de animais; Aplicativos móveis; React Native; Prototipagem; Tecnologia social.

QRHUNTERS: UM APLICATIVO MÓVEL COM GEOLOCALIZAÇÃO PARA APOIO AO ESPORTE DE ORIENTAÇÃO NO CEFET-MG

**ÁLVARO HENRIQUE DUARTE MENDES
VINÍCIUS FERREIRA DO ROSÁRIO
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do aplicativo móvel QrHunters, criado para apoiar práticas do esporte de orientação no CEFET-MG. O aplicativo foi implementado em React Native com Expo, utilizando recursos de câmera para leitura de QR Codes, geolocalização por GPS e armazenamento local de dados. A proposta consiste em substituir ou complementar o uso de mapas impressos tradicionais por um sistema digital gamificado, no qual os participantes realizam login, escaneiam QR Codes posicionados em pontos de controle previamente definidos no campus e registram automaticamente seu progresso em uma lista e em um mapa interativo. Cada código encontrado é validado de acordo com a localização geográfica, armazenando data e hora da descoberta. A solução busca aliar tecnologia móvel à prática esportiva, incentivando a atividade física, a navegação em campo e a interação entre estudantes. Os resultados preliminares apontam para a viabilidade técnica do sistema, de fácil utilização e baixo custo, além de potencializar o engajamento dos participantes em atividades educacionais, recreativas e esportivas no ambiente acadêmico.

Palavras-chave: Geolocalização; QR Code; Orientação; Gamificação; Aplicativos Móveis.

APLICATIVO MÓVEL PARA GERENCIAMENTO DE MEDICAÇÃO: UMA SOLUÇÃO DE ALERTA E CONTROLE DE DOSES

**MIGUEL BREGALDA FERRARI
RAFAEL PONCE RIBEIRO GOUVEA
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este trabalho descreve o desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado para o gerenciamento de medicações. A solução tem como objetivo principal auxiliar os usuários a manter a regularidade de seus tratamentos, funcionando como um calendário e alarme para alertar sobre os horários de doses e registrar a ingestão dos medicamentos. A plataforma permite que os usuários criem um perfil, registrem seus remédios e horários, recebendo notificações automáticas para evitar a perda de doses. A fase de prototipagem visual foi realizada utilizando o software Figma (FIGMA, 2025), enquanto o desenvolvimento com código foi conduzido no Visual Studio Code (VISUAL STUDIO CODE, 2025), com o apoio do Firebase (FIREBASE, 2025) para a infraestrutura. A visualização em tempo real do aplicativo foi facilitada pelo Expo Go (EXPO GO, 2025). Além do sistema de alerta e controle, o aplicativo inclui funcionalidades adicionais, como uma aba interativa para localizar as farmácias mais próximas, otimizando o acesso a medicamentos. O nome e a logo do projeto foram criados com o Canva (CANVA, 2025). Os resultados esperados incluem a redução de falhas na adesão a tratamentos médicos e o aumento do controle pessoal sobre as medicações, contribuindo para uma maior eficácia terapêutica e bem-estar dos usuários. O aplicativo representa uma ferramenta tecnológica acessível e de baixo custo para promover a saúde e a autonomia no cuidado individual.

Palavras-Chave: Aplicativo móvel; Saúde; Gerenciamento de medicação; Alerta; Adesão ao tratamento.

NEGÓCIOS INOVADORES COM TICS: CAPACITAÇÃO DE JOVENS EM EMPREENDEDORISMO PARA OS DESAFIOS DO MERCADO DE TRABALHO.

**FABIANA APARECIDA GERALDO LEMOS
PEDRO ANDRADE
NYCOLAS SAMUEL DA SILVA FERREIRA**

O projeto de extensão “Negócios Inovadores com TICS”, executado no CEFET-MG Campus Varginha, teve como principal objetivo capacitar estudantes do ensino médio em competências voltadas ao empreendedorismo, à tecnologia e à inovação, promovendo, assim, a inclusão digital e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da comunidade local. A proposta buscou não apenas oferecer conhecimento técnico, mas também estimular habilidades socioemocionais, pensamento crítico e criatividade entre os participantes. Ao articular teoria e prática, o projeto favoreceu a construção de soluções digitais alinhadas às demandas reais do cotidiano dos alunos e de seus contextos sociais. A iniciativa foi organizada em três módulos principais — Modelagem de Negócios, Design de Interação e Prototipagem, e Programação Low Code — cuidadosamente estruturados de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Essa vinculação garantiu que os conteúdos abordados nas oficinas tivessem relevância social e estivessem comprometidos com a promoção de uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, conforme estabelecido nos compromissos globais. A acadêmica bolsista, responsável pelas atividades ligadas ao Design de Interação e à Prototipagem, teve um papel fundamental na condução dos encontros. Ela ministrou aulas teóricas e práticas, abordando conceitos essenciais como design centrado no usuário, usabilidade, arquitetura da informação, fluxos de navegação e princípios de acessibilidade digital. Além disso, orientou os alunos na construção de protótipos navegáveis utilizando a ferramenta Figma, incentivando-os a desenvolver soluções criativas e funcionais para problemas identificados em suas comunidades. A metodologia empregada no projeto foi baseada na aprendizagem ativa e colaborativa, com ênfase em dinâmicas participativas, trabalho em equipe e integração entre as diferentes áreas do conhecimento envolvidas. As atividades foram organizadas de forma a estimular o protagonismo estudantil, a autonomia na resolução de problemas e a troca de experiências entre os participantes. Houve momentos dedicados à ideação, à validação de ideias, à criação de personas e jornadas do usuário, além de sessões de feedback e reestruturação dos protótipos com base nas interações observadas. Um dos diferenciais do projeto foi o foco na interdisciplinaridade, possibilitando aos alunos aplicar conteúdos aprendidos em disciplinas escolares como matemática, português, informática e sociologia no desenvolvimento de seus projetos. Durante as oficinas, os estudantes também foram incentivados a refletir sobre os impactos sociais e éticos das tecnologias desenvolvidas, promovendo uma formação mais crítica e consciente sobre o papel da inovação na sociedade. Os resultados observados ao final do projeto foram bastante significativos. Os participantes demonstraram domínio básico na utilização do Figma, compreensão dos principais conceitos de usabilidade e design de interfaces, além da capacidade de elaborar protótipos de aplicativos funcionais voltados à resolução de problemas locais. Os

temas abordados nos projetos incluíram áreas como saúde pública, educação inclusiva, sustentabilidade ambiental, mobilidade urbana e segurança digital. A experiência prática favoreceu o desenvolvimento de competências importantes para o século XXI, especialmente entre estudantes que não possuíam conhecimentos prévios em programação ou design. Além disso, o contato com metodologias e ferramentas profissionais ampliou as perspectivas acadêmicas e profissionais dos alunos, despertando o interesse por carreiras nas áreas de tecnologia e inovação. Para a acadêmica responsável, a participação no projeto foi extremamente enriquecedora. Além do aprimoramento técnico em ferramentas de prototipagem e conceitos de design, ela também desenvolveu habilidades pedagógicas, como a capacidade de planejar aulas, conduzir grupos, lidar com diferentes perfis de alunos e adaptar conteúdos conforme o ritmo e as necessidades da turma. As competências de comunicação, organização e trabalho em equipe também foram fortalecidas ao longo do processo. Conclui-se que o projeto “Negócios Inovadores com TICs” é uma estratégia eficaz para promover a transformação social por meio da educação tecnológica, da cidadania digital e do empreendedorismo juvenil. Ao contribuir diretamente para a formação de estudantes mais preparados para os desafios do mercado de trabalho e mais conscientes de seu papel na sociedade, a iniciativa reafirma o papel das instituições públicas de ensino como agentes de inovação, inclusão e desenvolvimento local.

Palavras-chave: Empreendedorismo; Design de Interação; Prototipagem; Inclusão Digital; Inovação.

ESTUDO COMPARATIVO DE PLATAFORMAS DIGITAIS PARA ENSINO DE SQL

ISADORA AZEVEDO REZENDE

DEISYMAR BOTEGA TAVARES

MARCELO DE SOUSA BALBINO

O presente trabalho tem como objetivo levantar e analisar comparativamente plataformas digitais voltadas ao ensino de SQL, contemplando ferramentas tradicionais e gamificadas, a fim de identificar aquelas mais adequadas ao processo de aprendizagem para estudantes de curso técnico na área de computação. A pesquisa apresenta caráter exploratório e descritivo, estruturada em duas etapas principais. Na primeira, o estudo busca e seleciona diferentes plataformas disponíveis na internet, escolhendo nove para a análise final, de acordo com sua popularidade, acessibilidade e potencial de aplicação prática no contexto educacional. Em seguida, o trabalho elabora uma tabela comparativa que confronta as plataformas a partir de critérios previamente definidos, como grau de dificuldade dos exercícios, dinâmica e metodologia de ensino, recursos adicionais oferecidos, tradução para o português, diferenciação de perfis de professores e alunos e exigência de criação de conta para utilização. Essa sistematização permite avaliar de forma abrangente o potencial de cada ferramenta no desenvolvimento das habilidades em SQL. A análise conclui que, entre todas as plataformas estudadas, a Khan Academy se destaca no grupo das tradicionais, sobretudo por adotar uma metodologia estruturada em vídeos curtos e interativos, sistema de correção imediata, ferramentas de acompanhamento docente e recursos de inteligência artificial, configurando-se como uma opção completa para iniciantes e professores. No campo das plataformas gamificadas, o SQL Murder Mystery obtém maior relevância, pois associa elementos de narrativa interativa e desafios de lógica dedutiva à prática de comandos SQL, promovendo maior engajamento dos usuários. Outras plataformas, como SQL Island, OnlineGDB, Beecrowd e Mode SQL Tutorial, apresentam desempenho intermediário, sendo úteis em determinados aspectos, mas limitadas em interatividade ou variedade de recursos. Já SQLBolt, LeetCode e Oracle Academy recebem menor destaque, em virtude de barreiras de usabilidade e menor dinamismo. O estudo contribui de forma significativa ao reunir informações dispersas e apresentar uma análise comparativa conduzida a partir de critérios claros e objetivos, o que possibilita identificar pontos fortes e limitações de cada ferramenta. Além disso, o trabalho oferece subsídios tanto para estudantes que buscam aprender SQL de forma autônoma quanto para docentes interessados em diversificar práticas pedagógicas, constituindo-se também como um referencial para futuras investigações sobre o ensino em ambientes digitais. Como trabalhos futuros, recomenda-se analisar o uso dessas ferramentas em disciplinas de banco de dados, de modo a ampliar e consolidar seus benefícios no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, sugere-se propor novas alternativas gamificadas, uma vez que foram identificadas apenas duas com esse formato, o que evidencia uma lacuna a ser explorada para ampliar o engajamento e a diversidade metodológica no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: SQL; plataformas; aprendizagem; ensino.

“CLUBE ENTRE CARTAS”: CORRESPONDÊNCIAS, MEDIAÇÕES E FORMAÇÃO LEITORA EM TEMPOS DIGITAIS

**EDILAINE G.F. DE TOLEDO
LEYDE KELLY MIRANDA
GIOVANNI DE SOUZA MARTINS
JAMILLE MARIA DAVINO ROCHA**

A formação de leitores, na atualidade tecnológica, nunca enfrentou tantos desafios. No mundo da imagem, dos cliques e entretenimentos, o ato de ler para os jovens desta era digital é um enfrentamento diário com pouca motivação, e a competência leitora desse público-alvo tem sofrido relevante declínio. Por outro lado, o tradicional gênero textual carta tem-se feito presente em muitas atividades escolares e perfis de redes sociais como forma de resgatar vínculos por meio de escrita e leitura, possibilitando significativas interações entre crianças e jovens da educação básica, aos lhes proporcionar o desenvolvimento das percepções sobre si, fortalecendo-os em seus valores pessoais e sociocognitivos. Assim, esta proposta, que é um recorte de ações de projeto de extensão institucional com suas escolas parceiras (“Entre Cartas...Com Sua Comunidade – PJ030/2024 e PJ068/2025, da Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário), respalda-se em Barton e Lee (2015), Ribeiro (2021), Pereira (2021), Remenche e Dionísio (2021) e Garcia Rodrigues (2024), com os seguintes objetivos: mostrar como a tradicional correspondência é recurso didático que pode ampliar e consolidar a habilidade leitora na educação básica, neste contexto das digitalidades; e apresentar como o “Clube Entre Cartas” traz alternativas para minimizar as lacunas hodiernas sobre formação leitora, sendo um espaço no qual a leitura acontece tanto na forma usual do papel, quanto na ponta dos dedos, acessando um aplicativo para essa finalidade. Nesse sentido, por meio de revisão bibliográfica, pesquisa exploratória e descritiva, fez-se a otimização de algumas missivas aos recursos digitais disponíveis no aplicativo Book Creator. Os resultados testados até então denotaram que as mediações de leitura, adaptadas aos tempos digitais e à fluidez das informações, consolidam os vínculos das interações presenciais - de modo significativo e prazeroso – e apresentam-se como mais um instrumento didático potente na ampliação dos letramentos e formação da competência leitora de estudantes na educação básica na contemporaneidade.

Palavras-chave: leitura; carta; mediação; digitalidades

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS: ORGANIZAÇÃO DE MATERIAL DE APOIO PARA GRADUAÇÕES NA UNIDADE VARGINHA

EDILAINE GONÇALVES FERREIRA DE TOLEDO
WELLINTON DA SILVA MARTINS

Com as reformulações de algumas disciplinas de graduação no CEFET-MG, em função de reformulações aos novos PPCs de cursos e implantação da curricularização da extensão (RESOLUÇÃO CGRAD - 29/2021, de 10.06.2021 E CEPE-003/22, 31.05.2022), a disciplina equalizada de Português Instrumental I passou a ser denominada de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos, com uma ementa mais abrangente ao contexto acadêmico, enfatizando as habilidades de leitura, compreensão e elaboração de gêneros textuais mais específicos para os discentes de graduação. Além disso, buscou-se nessa mudança destacar a importância das habilidades para a formatação acadêmica e o uso de ferramentas digitais que auxiliem na prática de escrita e revisões, já que o texto, nas formas tradicionalmente conhecidas, ganhou, pelos cenários digitais, novos conceitos e formas, cuja interatividade os tornam mais dinâmicos. Nessa perspectiva, por meio de ações pesquisadas na proposta de iniciação científica PIBIC 10267/2021, do edital DPPG No 113/2021, e com base em Motta Roth e Hendges (2010), Campos (2015), Mota, Magalhães e Franco (2021), o objetivo desse projeto foi organizar, na forma de e-book – uma material de apoio que otimize o estudo e a compreensão da produção dos gêneros mais comuns ao segmento universitário, tais como relatório, resenha, resumo, pôster, dentre outros, e permita uma elaboração desses textos de forma mais prática, objetiva, e interdisciplinar às demais disciplinas dos cursos de graduação no CEFET-MG Varginha. A metodologia realizou-se por meio de revisão bibliográfica e pesquisa exploratória para a escolha e coleta dos textos acadêmicos que iriam compor o material definitivo, assim como layout, ferramenta de elaboração e a validação do material por parte de discentes – sejam dos períodos iniciais ou finais dos cursos, ação que segue em processo. Isso visa a ajustar detalhes e finalizar revisões antes de efetivar seu registro e disponibilizar para acessos e usos. Como resultado, foi possível perceber nesta fase de conclusão do material e de revisões, que o e-book proporciona mais uma possibilidade didática aos discentes, para que tenham um referencial teórico de apoio acessível, versátil, e que os habilite, de forma eficiente, nas futuras elaborações textuais acadêmicas, contribuindo em suas habilidades e competências que a nova ementa da disciplina irá requerer deles, durante toda a realização do curso.

Palavras-chave: leitura; produção textual; contexto acadêmico; metodologias; letramentos.

DADOS ABERTOS E SEGURANÇA PÚBLICA: UMA ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS CRIMINAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**PEDRO FERREIRA MANOEL
ÁLVARO HENRIQUE DUARTE MENDES
EDUARDO GOMES CARVALHO
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

O presente artigo tem como objetivo analisar o conjunto de dados “ISP – Estatísticas de Segurança Pública”, disponibilizado pelo Instituto de Segurança Pública (ISP) no portal dados.gov.br, que reúne séries históricas sobre criminalidade no Estado do Rio de Janeiro. Esses dados, originados de Registros de Ocorrência (RO) e validados pela Corregedoria Geral da Polícia Civil, são disponibilizados em diferentes formatos abertos, incluindo planilhas (CSV, XLSX), painéis interativos por meio da plataforma ISP Conecta e acesso via API, o que amplia sua aplicabilidade tanto para gestores públicos quanto para pesquisadores. A base contempla informações mensais e anuais desde 1991, detalhadas por município e por área de delegacia, abrangendo indicadores como homicídios, feminicídios, apreensão de armas de fogo, crimes ambientais, violência contra a mulher e diversas modalidades de letalidade violenta. A análise exploratória realizada neste estudo busca compreender a evolução temporal e espacial da criminalidade, identificar padrões regionais, bem como discutir o impacto de políticas públicas e estratégias de segurança sobre a dinâmica dos indicadores criminais ao longo das últimas décadas. Os resultados evidenciam a relevância do uso de dados abertos como instrumento de monitoramento social, de formulação e avaliação de políticas públicas e de fortalecimento da transparência governamental. Além disso, destacam-se as potencialidades interdisciplinares desse conjunto de dados, que pode subsidiar pesquisas em áreas como sociologia, ciência política, estatística, ciência de dados e administração pública. Assim, este trabalho contribui para a valorização da cultura de dados abertos como base para a produção científica e para o enfrentamento dos desafios da segurança pública no Brasil.

Palavras-chave: Segurança pública; Dados abertos; Criminalidade; Estatísticas; Políticas públicas.

GAME CATALOG: UM SISTEMA WEB PARA ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE JOGOS DIGITAIS LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO WEB

**GIOVANNI DE SOUZA MARTINS
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

O projeto Game Catalog é um sistema web desenvolvido para entusiastas de videogames, oferecendo uma plataforma para registrar, organizar e acompanhar informações sobre jogos. Com funcionalidades de CRUD (Create, Read, Update, Delete), o sistema permite cadastrar novos títulos, visualizar detalhes como data de lançamento, descrição e imagem, além de manter um histórico personalizado. Diferente de soluções genéricas de catálogos, o Game Catalog busca oferecer uma experiência simples e focada no gerenciamento individual, permitindo ao usuário explorar e documentar seus jogos de forma intuitiva. O objetivo do projeto é criar um protótipo funcional que una organização prática e uma interface amigável, garantindo boa usabilidade tanto em dispositivos desktop quanto móveis. O desenvolvimento será orientado por boas práticas de engenharia de software, empregando tecnologias modernas no frontend (como React.js) e adotando uma arquitetura modular para facilitar a manutenção e expansão futura. Mais do que entregar apenas um catálogo digital, o Game Catalog representa uma oportunidade de consolidar conhecimentos em desenvolvimento web, aplicando conceitos de design de interface, organização de dados e integração entre diferentes camadas do sistema. Ao final, espera-se disponibilizar um sistema web completo e escalável, que poderá evoluir para incluir recursos adicionais, como autenticação de usuários, rankings de jogos e até interações sociais entre os usuários.

Palavras-chave: Gerenciamento de Jogos; Organização; Catálogo Digital; CRUD (Create, Read, Update, Delete); Desenvolvimento Web; Usabilidade; React.js

ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA BASE DE DADOS DATATRAN 2024

**ISABELLA PILA SILVA
GIOVANNA DE OLIVEIRA LECCA
EDUARDO GOMES CARVALHOS
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise exploratória dos acidentes de trânsito registrados no Brasil em 2024, a partir da base de dados DATATRAN, disponibilizada pela Polícia Rodoviária Federal. A relevância da pesquisa justifica-se pela elevada incidência de acidentes no país e pelos impactos sociais e econômicos decorrentes da acidentalidade viária. A metodologia proposta fundamenta-se em estatística descritiva e análise de dados, por meio do uso de ferramentas computacionais de ciência de dados, com o intuito de identificar padrões e tendências relacionados a variáveis como local, período, tipo de veículo, condições meteorológicas e gravidade das ocorrências. Os resultados esperados incluem a caracterização da distribuição temporal e espacial dos acidentes, a identificação de fatores associados à sua gravidade e a proposição de evidências que possam subsidiar políticas públicas de mobilidade e segurança viária. Conclui-se que o uso da base DATATRAN representa um instrumento de grande potencial para a compreensão do fenômeno da acidentalidade e para a elaboração de estratégias que visem à redução de ocorrências e à preservação de vidas no trânsito brasileiro.

Palavras-chave: Acidentes de trânsito; Análise de dados; Segurança viária; Estatística descritiva.

VISUALIZAÇÃO E ANÁLISE DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES: EVIDÊNCIAS NO RIO GRANDE DO NORTE

REBECCA BRASILEIRO MARONGIO

MARIA EDUARDA SABINO

LÁZARO EDUARDO DA SILVA

EDUARDO GOMES CARVALHO

O estudo tem como objetivo investigar o perfil das internações hospitalares registradas no Rio Grande do Norte no ano de 2023, com base em dados oficiais que contemplam variáveis como especialidade médica, município de residência, idade e sexo dos pacientes. A pesquisa adota uma abordagem descritiva e quantitativa, fundamentada na análise de dados secundários. A metodologia proposta envolve a utilização da linguagem R para tratamento, organização e exploração estatística das informações, bem como a elaboração de gráficos e visualizações que permitam identificar padrões de internação, diferenças entre grupos etários e sexos, além da distribuição espacial das hospitalizações. Espera-se que os resultados evidenciem as especialidades médicas mais demandadas, bem como desigualdades regionais e demográficas no acesso aos serviços hospitalares. A relevância do estudo reside no potencial de subsidiar o planejamento em saúde pública, contribuindo para a formulação de políticas de prevenção, alocação eficiente de recursos e fortalecimento da rede assistencial. Conclui-se que a análise de dados hospitalares, associada ao uso de ferramentas estatísticas e de visualização, constitui estratégia essencial para compreender a dinâmica da demanda por serviços de saúde e orientar decisões de gestão voltadas à melhoria da qualidade da atenção prestada à população.

Palavras-chave: internações hospitalares; análise de dados; saúde pública; epidemiologia.

PERFIL E TRAJETÓRIAS DOS EGRESSOS DO CEFET-MG: ANÁLISE ESTATÍSTICA E SUBSÍDIOS PARA PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL

**LUANA AMARAL SAMPAIO
JÚLIA MARQUES CORRÊA
EDUARDO GOMES CARVALHO
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este estudo analisa 35.992 registros de egressos do CEFET-MG, abrangendo o período de 1983 a 2022 (com dados de 2022 parcial, apurados até 05/09/2022), com o objetivo de compreender o perfil dos formandos, suas trajetórias acadêmicas e profissionais, bem como avaliar a eficácia das políticas institucionais de acompanhamento. A análise foi realizada por meio de tratamento estatístico de informações relativas a ano de formatura, curso, campus, nível de ensino e semestre, utilizando métodos de compilação, categorização e interpretação de dados institucionais do SIG CEFET-MG. Os resultados indicam um pico de concluintes em 2016 (3.131 egressos), seguido pelos anos de 2015 e 2014, e uma queda expressiva em 2020 (2.064), possivelmente associada aos efeitos da pandemia de COVID-19, com recuperação parcial em 2021 (2.405). Entre os cursos, destacam-se o Mestrado em Educação Tecnológica (1.742), o Técnico em Eletrotécnica (1.650) e a Engenharia Industrial Elétrica (1.329), evidenciando a tradição e relevância da formação técnico-industrial e da pós-graduação. Observou-se, ainda, a centralidade do Campus Nova Suíça, responsável por 53,9% de todos os registros (19.400), o que reforça sua importância estratégica dentro da instituição. A distribuição por nível de ensino revela predominância dos cursos técnicos integrados (20.692 egressos), seguidos pela graduação (8.129), mestrado (6.763) e doutorado (408). Identificou-se, contudo, a necessidade de padronização de dados, devido à presença de 14.909 registros com semestre igual a “0” e variações nominais nos campi, que podem comprometer comparações futuras. Os achados fornecem subsídios aplicados ao planejamento institucional, permitindo compreender a evolução histórica da oferta formativa, apoiar decisões de expansão ou reorganização de cursos e campi, e avaliar o impacto de fatores externos sobre o fluxo de formandos. Dessa forma, contribuem para o fortalecimento da gestão educacional e para a definição de políticas futuras voltadas à formação técnica e tecnológica na região de Varginha.

Palavras-chave: egresso, cefet-mg, formação.

DINÂMICA SEMESTRAL DOS PREÇOS DE COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS NO BRASIL (JAN–JUN/2025): EVIDÊNCIAS DE VARIAÇÃO TEMPORAL E REGIONAL

**MARCOS GABRIEL CAROLINO DARÉ
RAFAEL OLIVEIRA ZANELATO
RICARDO MOREIRA FILHO
EDUARDO GOMES CARVALHO
LÁZARO EDUARDO DA SILVA**

Este estudo analisa a variação temporal e regional dos preços de combustíveis automotivos no Brasil no primeiro semestre de 2025, com base em microdados de vendas, visando caracterizar níveis, dispersões e picos de preços por produto e unidade federativa. Adotou-se abordagem descritiva com estatística resumida (média, mediana, desvio-padrão e coeficiente de variação), séries de preço médio nacional por data de coleta e comparação interestadual das distribuições. Os resultados indicam preços médios nacionais de R\$ 6,29/l para gasolina comum, R\$ 6,48/l para gasolina aditivada, R\$ 6,29/l para diesel S10, R\$ 6,24/l para diesel e R\$ 4,48/m³ para etanol hidratado e R\$ 4,81/m³ para GNV, com maior volatilidade relativa no etanol ($CV \approx 10\%$) em comparação à gasolina e ao diesel ($CV \approx 6-7\%$). Identificaram-se picos recentes de preço médio nacional em 14/02/2025 para gasolina ($\approx R\$ 6,57/l$) e 28/02/2025 para diesel S10 ($\approx R\$ 6,66/l$), enquanto os menores valores ocorreram majoritariamente em janeiro/maio–junho de 2025, a depender do produto. Em termos regionais, observou-se heterogeneidade relevante: para gasolina comum, Acre apresentou o maior preço médio estadual ($\approx R\$ 7,73/l$), ao passo que Piauí registrou os menores níveis ($\approx R\$ 6,00/l$); no etanol, Acre também figurou entre os maiores ($\approx R\$ 5,47/m^3$) e Mato Grosso entre os menores ($\approx R\$ 4,09/m^3$); no diesel S10, Acre exibiu valores mais elevados ($\approx R\$ 7,92/l$) e Pernambuco mais baixos ($\approx R\$ 6,00/l$). Conclui-se que, no semestre analisado, a estrutura de preços revela perfis de volatilidade específicos por produto e assimetrias espaciais compatíveis com custos logísticos, estrutura tributária e dinâmica concorrencial. Os achados oferecem base empírica para aprofundamentos (por exemplo, decomposição por bandeira, deflação pelo IPCA e modelagem de determinantes estruturais), além de subsidiarem formulação de políticas públicas e estratégias de consumo informadas.

Palavras-chave: preços de combustíveis; análise temporal; variação regional; Brasil; 2025.

ANÁLISE DE PADRÕES DE HOMICÍDIOS DOLOSOS A PARTIR DE DADOS ABERTOS NO ESTADO DA BAHIA (2023–2024)

**STHEFANY BUENO
CHARLINE MARTINS DA SILVA
EDUARDO GOMES CARVALHO
LAZARO EDUARDO DA SILVA**

Este trabalho apresenta uma análise de dados abertos referentes a homicídios dolosos registrados no estado da Bahia entre os anos de 2023 e 2024, com o objetivo de identificar padrões temporais e espaciais da violência letal. A pesquisa busca compreender como a distribuição das ocorrências varia entre municípios, regiões e meses, a fim de fornecer subsídios para políticas públicas de segurança e prevenção da violência. Para tanto, foi utilizada a base oficial disponibilizada em portais governamentais, organizada em planilhas estruturadas com informações de ano, mês, município, região, natureza do crime e quantidade de vítimas. Os dados foram tratados e analisados por meio de estatística descritiva, agrupamentos e visualizações gráficas, utilizando ferramentas computacionais como Python e a biblioteca Pandas. Os resultados indicaram concentração de homicídios em determinados municípios e regiões, além de variações mensais que sugerem influência de fatores sazonais e contextuais. Observou-se também que algumas áreas apresentaram tendência de crescimento no número de vítimas, enquanto outras registraram estabilidade ou queda. Conclui-se que a análise sistemática de dados abertos de segurança pública contribui para a formulação de estratégias mais eficazes de combate à violência, oferecendo evidências que podem ser utilizadas tanto por órgãos governamentais quanto pela sociedade civil. O estudo destaca, portanto, a importância do acesso e tratamento de informações públicas como instrumento de transformação social e apoio à cidadania.

Palavras-chave: violência; homicídios; dados abertos; análise regional; políticas públicas.

MONITORAMENTO E ANÁLISE EM TEMPO REAL DA BOLSA DE VALORES: UMA ABORDAGEM AUTOMATIZADA COM PYTHON

**STEFHANY BUENO
GIOVANNA DE OLIVEIRA LECCA
NILTON CÉSAR DA SILVA**

Este projeto tem como objetivo desenvolver uma plataforma automatizada para o acompanhamento das oscilações da bolsa de valores, utilizando a linguagem de programação Python. A relevância da proposta justifica-se pela crescente necessidade de investidores, analistas e pesquisadores em obter informações rápidas, confiáveis e em tempo real sobre o comportamento do mercado financeiro, considerando a sua alta volatilidade e impacto econômico. A metodologia fundamenta-se na coleta e tratamento de dados por meio de APIs financeiras, no uso de bibliotecas de análise de dados (como pandas e numpy) e na aplicação de técnicas de visualização (com matplotlib e plotly), permitindo identificar padrões de variação nos preços de ações, índices e demais ativos. A plataforma será projetada para gerar relatórios automáticos, gráficos e alertas sobre movimentos significativos do mercado. Os resultados esperados incluem a construção de um sistema acessível, de fácil uso, capaz de monitorar múltiplos ativos de forma simultânea e fornecer insights que possam subsidiar tanto decisões de investimento quanto pesquisas acadêmicas em finanças. Conclui-se que a utilização de Python como ferramenta central possibilita a criação de soluções eficientes, escaláveis e personalizáveis para o acompanhamento do mercado de capitais.

Palavras-chave: Bolsa de valores; Análise de dados; Python; Automação; Mercado financeiro.

ECOARA: GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE CONSCIENTIZAÇÃO ECOLÓGICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**DANIELLE CHAGAS CLEMENTE
MIGUEL SOUSA MENDONÇA ROSA
WAGNER FRANCISCO MARINHO DA SILVA**

O presente trabalho detalha o desenvolvimento do Ecoara, um aplicativo que tem como objetivo medir os impactos ambientais individuais e promover a conscientização ecológica de forma interativa. A metodologia baseia-se na aplicação de um questionário com perguntas simples sobre os hábitos cotidianos do usuário, como meio de transporte utilizado, consumo de energia, gestão da água e separação de resíduos recicláveis. A partir das respostas, o software faz um cálculo da pegada ecológica e apresenta ao utilizador uma análise final com gráficos e textos explicativos sobre o seu impacto. Como resultado, a plataforma não apenas informa, mas também oferece um guia prático com dicas personalizadas para a redução do impacto ambiental. Para garantir o engajamento contínuo, o aplicativo utiliza uma interface amigável e estratégias de gamificação, que incluem a conquista de emblemas e itens customizáveis para a mascote Yvy, que em guarani significa “terra”. Conclui-se que esta abordagem busca instigar o usuário a adotar um estilo de vida mais sustentável, motivando-o a manter hábitos positivos para que suas ações possam “ecoar” em um futuro mais sustentável para o planeta. O projeto se alinha à proposta de transformação social por meio da tecnologia e inclusão digital.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Gamificação; Pegada Ecológica; Conscientização Ambiental; Aplicativo Móvel.

RECONHECIMENTO DA ABERTURA DE ESCOTILHAS EM CAMINHÕES TANQUE POR VISÃO COMPUTACIONAL PARA A SEGURANÇA NO DESCARREGAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

**BRUNA THAINA HOFFMAM
BRUNO MONSERRAT PERILLO**

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um algoritmo de visão computacional para reconhecimento automático da condição de abertura ou fechamento de escotilha em caminhões-tanque. A motivação dessa abordagem decorre da necessidade de reforçar a segurança nas operações de descarregamento de produtos químicos, tendo em vista a ocorrência frequente de incidentes associados ao esquecimento de abertura das escotilhas, resultando em perdas de contenção e danos materiais. Para tal, foi desenvolvido um algoritmo baseado em um modelo de deep learning utilizando redes neurais convolucionais (CNNs), com o objetivo de classificar o estado da escotilha. Em função de restrições operacionais, a pesquisa foi conduzida em um ambiente experimental que utilizou uma miniatura de caminhão-tanque real, simulando as condições reais de operação. O desenvolvimento foi realizado em Python com o dataset próprio, ampliado por meio de data augmentation. A implementação abrangeu todas as etapas, desde a concepção do modelo utilizando a biblioteca Keras (com API TensorFlow), até a integração com câmera e detecção em tempo real via OpenCV. Foram analisadas métricas relevantes, como acurácia e função de perda, cujos resultados demonstraram a eficácia do algoritmo. Os resultados obtidos indicam que a metodologia é promissora para futuras aplicações em cenários reais, visando o aumento da segurança de postos de descarregamento de produtos químicos.

Palavras-chave: visão computacional; escotilhas; segurança industrial; redes neurais convolucionais.