UNIVERSIDADE DE VASSOURAS

Caderno de Resumos dos Projetos de Formação de Curso das Engenharias

Caderno de Resumos dos Projetos de Formação de Curso das Engenharias

Organização
Prof. Dr. Carlos Vítor de Alencar Carvalho
Prof. MSc. Anrafel Fernandes Pereira
Prof. MSc. Enilson Salino Braga
Prof. MSc. Adauri Silveira Rodrigues Júnior

Editora da Universidade de Vassouras
Vassouras/RJ
2026

© 2026 Universidade de Vassouras
Presidente da Fundação Severino Sombra (FUSVE)
Adm. Gustavo de Oliveira Amaral
Reitor da Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Marco Antonio Soares de Souza
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade de Vassouras
Profª. Drª. Cristiane de Souza Siqueira Pereira
Editor-Chefe das Revistas Online da Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Bernardo Cunha Senra Barros
Editora Executiva Produções Técnicas da Universidade de Vassouras
Profa. Dra. Paloma Martins Mendonça

C1144 Caderno de resumos dos projetos de formação de cursos de Engenharias. / Organização de Carlos Vítor de Alencar Carvalho … et al. – Vassouras, RJ : Universidade de Vassouras, 2026.
30 p.

Recurso eletrônico
Formato: E-book
Modo de acesso:
ISBN: 978-65-83616-79-1

1. Engenharia. 2. Meio ambiente. 3. Tecnologia. I. Carvalho, Carlos Vítor de Alencar. II. Universidade de Vassouras. III. Título.

Sistema Gerador de Ficha Catalográfica On-line – Universidade de Vassouras

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. O texto é de responsabilidade de seus autores. As informações nele contidas, bem como as opiniões emitidas, não representam pontos de vista da Universidade de Vassouras.

Sumário

Organizadores.....5
Apresentação 7
Afinaband: Um Detector De Tom Vocal Para Uso Em Ambientes Complexos.....8
Aplicativo Móvel Multiplataforma Voltado Para A Inclusão Digital De Idosos.....9
Barreiras De Dificuldade Em E-Sports Relacionado A Jogos De Luta 10
Bodycheck: Aprimorando A Avaliação Física Com Inteligência Artificial Generativa 11
Desenvolvimento E Aplicação De Um Sistema De Gestão De Treinamento Físico Para Atletas 12
Engenharia De Contexto Aplicada Ao Uso De Llms Como Apoio À Engenharia De Software....13
Entrega-Tudo: Concepção E Prototipação De Um Marketplace De Serviços Hiperlocal.....14
Mopet - Sistema Móvel Para Gestão De Campanhas De Castração E Vacinação Animal 15
O Reino Da Árvore Ancestral: Um Jogo Digital Para Reflexão Ambiental.....16
Priorização De Débitos Técnicos: Uma Proposta De Modelo Complementar Às Ferramentas De Análise Estática 17
Sistema De Gerenciamento De Processos Administrativos 18
Trainme: Uma Plataforma Para Otimização Da Consultoria Fitness E Aumento Da Aderência Ao Treino Online.....19
Viabilidade Da Mineração De Criptomoedas Com Esp32.....20
Climatização Sustentável: Sistemas De Ventilação Geotérmica Baseados Em Poços Canadenses 21
Plano De Negócios: Empresa Céu Aberto Fundações Seguras.....22
Fundações Profundas Com Tubulão: Planejamento E Execução.....23
Plano De Negócios Para Uma Empresa De Operação E Manutenção (O&M) De Usinas Solares Fotovoltaicas.....24
Construção E Análise De Maquete De Viga Baldrame Em Fundação Rasa.....25
Análise De Viabilidade Técnica E Econômica De Sistemas Fotovoltaicos: Estudo De Caso Hcl Solar.....27
Medidor De Vazão, Temperatura E Potência De Baixo Custo Para Aquecedor De Água.....28
Serviço Educacional De Treinamento Em Spda Para Empresas.....29
Sistema De Monitoramento De Consumo De Energia Elétrica.....30
Dimensionamento E Estudo De Caso De Ciclone Com Particulados De Sinter Feed 31
Câmara De Polimerização Utilizando Raios Uv.....32

Organizadores

Prof. Dr. Carlos Vítor de Alencar Carvalho

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará, com Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil pela PUC-Rio, realizou pós-doutorado em Educação Matemática na Universidade Bandeirante de São Paulo e participou de programa de extensão internacional sobre Competitive Project Management na State University of New York (SUNY) at New Paltz. Também possui graduação tecnológica em Gestão da Tecnologia da Informação pelo Centro Universitário ETEP. Tem especializações em Engenharia Portuária, Gerenciamento de Projetos, Inteligência Artificial, Engenharia de Segurança do Trabalho e em Big Data e Ciência de Dados. Desde 2024, atua como inspetor técnico do CREA-RJ. Atualmente, é Professor Titular nos cursos de Engenharia da Univassouras, atuando também no Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, e Professor Associado da UERJ, vinculado ao Departamento de Naval e Pesca e ao Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia Ambiental. Com vasta experiência em Engenharia, Educação e Computação, destaca-se em projetos multidisciplinares e pesquisas inovadoras, com foco em educação em Engenharia, simulação, gestão de projetos, desenho computacional e software educacional. Além de sua atuação acadêmica, exerce o papel de consultor ad hoc para instituições renomadas, como CNPq, CAPES, FAPESPA, FAPERO e FACEPE. Por um período de 12 anos (2010 a 2022), foi Pesquisador do CNPq de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq. No âmbito da gestão acadêmica, foi Vice-Diretor da Unidade Universitária de Tecnologia em Construção Naval (2013-2015 e 2020-2022), Subchefe do Departamento de Naval e Pesca da UERJ (biênio 2022/2023), membro do Conselho Superior da UEZO, coordenador do curso de Sistemas de Informação da Univassouras (2008-2009) e coordenador do curso de Engenharia Civil da Univassouras (2015-2018). Atualmente, é coordenador do curso de Tecnologia em Construção Naval da UERJ, supervisor da pós-graduação lato sensu em Gestão e Cálculo de Projetos de Engenharia de Estruturas, além de coordenador dos cursos de Engenharia (Software, Química, Civil, e Elétrica) da Univassouras desde 2026. Também atua como avaliador do INEP/MEC, nas áreas de Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento de cursos presenciais e a distância.

Prof. MSc. Anrafel Fernandes Pereira

Doutorando em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), MBA Executivo em Gerenciamento de Projetos, pós-graduado em Engenharia de Sistemas, graduado em Sistemas de Informação. Tem formação Executiva em Artificial Intelligence in Healthcare por Harvard Medical School (2025). Atua como professor universitário e Coordenador Geral de Ensino Digital na Fundação Educacional Severino Sombra - FUSVE (Mantenedora da Universidade de Vassouras). Foi Coordenador do curso de Graduação em Engenharia de Software da Universidade de Vassouras (2019-2021). Coordenou o Curso Técnico em Informática da FAETEC - Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro, na cidade de Três Rios (2015-2017) e o Centro de Informática da FAETEC Três Rios em 2014. Avaliador de Cursos Superiores INEP/MEC. Tem publicações e apresentações realizadas em simpósios e conferências nacionais e internacionais. Membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS).

Prof. MSc. Enilson Salino Braga

Possuo Mestrado em Ciências Ambientais pela Universidade de Vassouras (2014), Especialização em Gestão de Negócios pela PUC-MG / Fundação Dom Cabral (2007), Graduação em Engenharia Civil (1994) e Pós-Graduação em Segurança do Trabalho pela Fundação Educacional Rosemar Pimentel (1996).Atualmente, sou Pró-Reitor de Ensino de Graduação e Professor da Universidade de Vassouras, atuando no curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, bem

como nos cursos de graduação em Engenharia Civil, Engenharia de Software, Engenharia Elétrica e Engenharia Química.Ao longo da minha trajetória docente, também ministrei disciplinas nos cursos de graduação em Engenharia Ambiental e nos cursos técnicos de Edificações, Eletrotécnica e Segurança do Trabalho. Fui Coordenador dos Cursos Técnicos de Edificações e Segurança do Trabalho do Colégio de Aplicação da Universidade de Vassouras e, entre 2019 e 2021, Coordenador do curso de Engenharia Civil Campus Maricá, também pela Universidade de Vassouras.Além disso, estive como professor do curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos da Faculdade de Miguel Pereira, docente da Fundação Educacional Rosemar Pimentel (2007 a 2012) e Instrutor do SENAC RJ (2002 a 2015), com atuação prioritária nas áreas de Segurança do Trabalho, Gestão e Planejamento Ambiental, Sistema de Gestão e Logística.Na indústria, acumulei aproximadamente 18 anos de experiência como Gestor nas áreas de Engenharia de Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde na MRS Logística S.A., além de mais de 30 anos de atuação no setor de transporte ferroviário.Desde 2016, atuo como Consultor de Engenharia de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional.

Prof. MSc. Adauri Silveira Rodrigues Júnior

Estudante de graduação em fisioterapia (2025 – atual), atuo de forma voluntária em projeto de extensão em reabilitação de pacientes com necessidades especiais no projeto de Equoterapia da Universidade de Vassouras. Desde janeiro de 2019, atuo no Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade de Vassouras - (NIT), como membro do Comitê de Inovação Tecnológica (2019 - atual). Nesse período, registrei 35 patentes no INPI e ofereço suporte técnico ao desenvolvimento de novos produtos, colaborando diretamente com os Mestrados Profissionais. Além disso, desde (2010 - atual), sou docente universitário na mesma instituição, ministrando disciplinas para cursos de Engenharia da Universidade de Vassouras nos cursos de (Elétrica, Civil, Software e Química), com o uso de ferramentas como AutoCAD, Solidworks, Minitab e Excel. Minhas experiências anteriores incluem atuar como instrutor no SENAI de Barra do Piraí (2022-2024), coordenar o curso de Engenharia de Produção na Universidade de Vassouras (2015-2019) e desempenhar o papel de Vice-Diretor na ONG Engenheiros Sem Fronteiras (2017-2018). Antes disso, fui Engenheiro Pleno de Desenvolvimento de Produto em uma indústria de fundição de peças automotivas (1991-2014) experiência de 23 anos, aplicando conceitos de controle estatístico de processos como Black Belt em Seis Sigma. Minha formação acadêmica inclui segunda graduação em Fisioterapia (2025 - em andamento), Especialista em Automação Industrial (2024-2025), um Mestrado Profissional em Materiais pela Fundação Oswaldo Aranha (2010-2013), certificação em Seis Sigma - Black Belt (2011-2012), MBA em Gestão de Pessoas (2009-2011), Pós-Graduação em Gerenciamento Industrial (2007-2008) e primeira graduação em Engenharia Mecânica (1999-2003).

Apresentação

A formação em Engenharia exige muito mais do que o domínio de conceitos técnicos. Ela requer a capacidade de identificar problemas reais, propor soluções inovadoras, trabalhar de forma colaborativa e transformar conhecimento em resultados que gerem impacto para a sociedade.

É com esse propósito que apresentamos este e-book, reunindo os Projetos de Formação de Curso (PFCs) desenvolvidos por estudantes dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Química e Engenharia de Software da Universidade de Vassouras.

Os trabalhos aqui apresentados representam a etapa de consolidação da formação acadêmica dos estudantes, evidenciando competências técnicas, científicas e profissionais desenvolvidas ao longo da graduação. Mais do que um requisito curricular, os PFCs constituem uma oportunidade para que os futuros engenheiros integrem conhecimentos adquiridos em diferentes disciplinas, propondo soluções para desafios contemporâneos da indústria, da sociedade e do setor público.

Nesta edição, o leitor encontrará projetos voltados à transformação digital, inteligência artificial, eficiência energética, energias renováveis, engenharia sustentável, desenvolvimento de softwares, Internet das Coisas (IoT), automação, infraestrutura, empreendedorismo, processos industriais e inovação tecnológica. A diversidade dos temas demonstra o compromisso dos cursos com uma formação alinhada às demandas da Engenharia contemporânea e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Os projetos refletem o incentivo à criatividade, ao pensamento crítico e à aplicação prática do conhecimento, características fundamentais para a formação de profissionais preparados para atuar em um mercado cada vez mais dinâmico e interdisciplinar. Muitos dos trabalhos apresentados possuem potencial para evoluir em pesquisas científicas, produtos tecnológicos, startups, registros de propriedade intelectual e soluções aplicáveis ao setor produtivo.

A publicação deste e-book também reafirma o compromisso institucional da Universidade de Vassouras com a excelência acadêmica, a inovação, a pesquisa aplicada e a extensão universitária, valorizando a produção intelectual de seus estudantes e docentes e incentivando a divulgação do conhecimento produzido em sala de aula e nos laboratórios.

Agradecemos a todos os alunos, professores orientadores e colaboradores que contribuíram para a realização desta obra. Esperamos que este material inspire novas ideias, fortaleça a cultura da inovação e demonstre o elevado nível de formação desenvolvido nos cursos de Engenharia da Universidade de Vassouras.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Os Organizadores

Boa leitura!

Afinaband: Um Detector de Tom Vocal para Uso em Ambientes Complexos

Mateus Barbosa Lopes

Com o aumento do poder de processamento dos dispositivos atuais tornou-se possível o uso de soluções que antes eram restritas a grandes sistemas de informação em computadores pessoais; nesse contexto, o objetivo deste trabalho é desenvolver um detector de tons que possa ser usado em ambientes complexos, de modo a ajudar a banda a acompanhar o tom vocal do cantor. Com base em estudos como os dos algoritmos PESTO e SPICE, além de métodos de cálculo que não utilizam redes neurais, propõe-se um aplicativo web para que músicos possam ter tais informações em tempo real.

Palavras-chave: detector de tom vocal; afinação; detector sonoro

Aplicativo Móvel Multiplataforma Voltado Para a Inclusão Digital De Idosos

André Luiz Pedro da Costa Oliveira; Henrique Maciel Vilas Boas; Juliana Martins dos Santos;
David Caravana Moraes Ricci.

O presente artigo apresenta o desenvolvimento de um aplicativo móvel multiplataforma voltado ao público idoso, com o objetivo de promover a inclusão digital, o bem-estar e a saúde mental por meio do acesso facilitado a conteúdos informativos e de entretenimento. A pesquisa possui abordagem qualitativa e exploratória, buscando compreender as principais dificuldades enfrentadas por pessoas idosas no uso de tecnologias móveis e propor uma solução acessível e intuitiva. O aplicativo, denominado Acolhe Idoso, foi projeto com base em princípios de acessibilidade e usabilidade, incorporando elementos como fontes ampliadas, botões grandes, leitura de voz e alternância entre modos claro e escuro, de forma a atender usuários com diferentes níveis de familiaridade tecnológica. Além de oferecer seções como notícias, vídeos, exercícios e um espaço dedicado ao aprendizado contínuo, a socialização e o engajamento digital da população idosa. Os resultados esperados incluem o aumento da autonomia, o fortalecimento da autoestima e a redução do isolamento social, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida para a valorização do idoso como participante ativo na era digital. Dessa forma, conclui-se que o desenvolvimento e a implementação do aplicativo evidenciam seu papel como ferramenta eficaz de inclusão digital e social, reforçando a importância da tecnologia para promoção da cidadania, do bem-estar e da qualidade de vida da população idosa.

Palavras-chave: inclusão digital; aplicativo móvel; população idosa; acessibilidade; saúde mental.

Barreiras de Di iculdade em E-Sports Relacionado a Jogos de Luta

Lucas Bechtlufft Gonçalves Veiga; Vitor Castro Cordeiro; Su Wei Jing;
David Caravana de Castro Moraes Ricci

A popularidade dos e-sports cresce exponencialmente, com gêneros como MOBA e FPS atraindo um público massivo. Entretanto, os jogos de luta (Fighting Games) permanecem como um nicho, com crescimento do cenário competitivo mais contido em comparação. Uma das principais barreiras para a entrada de novos jogadores é a dificuldade na execução dos Motion Inputs, comandos que exigem precisão e destreza para realizar as habilidades básicas dos personagens. Embora habilidades mecânicas complexas também sejam necessárias em outros gêneros, a percepção da dificuldade nos jogos de luta é exacerbada pela falta de ferramentas especializadas e acessíveis para a prática orientada. Enquanto jogos MOBA e FPS contam com aplicativos Third-Party de treino e análise, os jogos de luta carecem de soluções equivalentes que guiem iniciantes de forma eficaz. Os modos de treino integrados aos jogos frequentemente exigem um conhecimento prévio que os novatos não possuem, deixando-os sem direção. Propõe-se, portanto, o desenvolvimento de uma ferramenta Third-Party focada exclusivamente no treino de Motion Inputs. A ferramenta ofereceria sessões de treino guiadas, com objetivos claros, feedback em tempo real e explicações detalhadas. O objetivo é criar hábitos de prática consistentes, reduzindo a curva de aprendizado e a frustração inicial. Ao fornecer um caminho estruturado para a aquisição dessa habilidade fundamental, a ferramenta visa democratizar o acesso ao gênero, contribuindo para a expansão da sua base de jogadores e para o fortalecimento do seu cenário competitivo, que já movimenta milhões de dólares em premiações.

Palavras-chave: Videogames; Jogadores Iniciantes; Prática Orientada; Interface de Treino; Retenção de Usuários

BodyCheck: Aprimorando a Avaliação Física com Inteligência Artificial Generativa

Caio Silva e Cunha, Anrafel Fernandes Pereira

Este trabalho tem por objetivo apresentar o delineamento e o desenvolvimento do BodyCheck, uma aplicação web integrada a GenAI direcionada à avaliação física e ao apoio à decisão do profissional de Educação Física. No cenário atual, muitas avaliações físicas ainda utilizam planilhas e registros não padronizados ou softwares pouco aderentes ao fluxo real de atendimento. Essa prática aumenta a suscetibilidade a erros de medição e de digitação, dificulta a comparação longitudinal entre avaliações, amplia o tempo necessário para elaborar relatórios e fragiliza a rastreabilidade e a privacidade dos dados. O BodyCheck foi concebido para enfrentar esse contexto por meio de coleta estruturada de dados, tais como anamnese, antropometria, perímetros e dobras cutâneas, associada à geração de relatórios textuais padronizados com apoio de GenAI. A solução adota arquitetura web cliente e servidor, com frontend em React e Vite e backend em Node e Express com SQLite. O sistema inclui autenticação com JSON Web Token, armazenamento de senhas com hash, validações em interface e servidor, histórico de avaliações sem edição posterior por cliente, com correções realizadas por meio de novas avaliações, e integração com GenAI. O processo de desenvolvimento empregou o framework Scrum, e utilizou o Lean Research Inception na formulação do problema de pesquisa e na delimitação do escopo da solução. A avaliação contemplou testes funcionais do protótipo e um estudo exploratório de avaliação em ambiente real com quatorze estudantes e profissionais de Educação Física. Os participantes responderam questões sobre a utilidade percebida, facilidade de uso e intenção de adoção do sistema. Os resultados exploratórios sugerem que o BodyCheck pode contribuir para reduzir a variabilidade operacional na avaliação física, aprimorar a organização das informações e qualificar a clareza dos relatórios entregues aos avaliados. No estágio atual, a aplicação apresenta potencial para uso como ferramenta de apoio à decisão. Investigações futuras preveem avaliações sobre eficiência, precisão e impacto na prática profissional.

Palavras-chave: Avaliação física; BodyCheck; Inteligência Artificial Generativa.

Desenvolvimento e Aplicação de um Sistema de Gestão de Treinamento Físico para Atletas

Ana Carolina dos Santos Pio; Vinícius Del Santo Campos da Silva; Maria Eduarda Coelho Barbosa Rocha; Raphael Salgueiro de Souza; David Caravana de Castro Moraes Ricci

A crescente demanda por programas de treinamento físico personalizados, que atendam às necessidades individuais de cada atleta, tem impulsionado o avanço de soluções tecnológicas no esporte, com destaque para os aplicativos dedicados. Um dos desafios para os treinadores é ajustar os treinos à capacidade física atual dos atletas, o que exige acompanhamento constante e adaptação das cargas de trabalho. Nesse contexto, os aplicativos de treinamento que combinam a escala subjetiva de recuperação (ESB) com a identificação da zona de alvo de treinamento se mostram uma estratégia para otimizar o desempenho e minimizar o risco de lesões, permitindo uma gestão mais dinâmica e individualizada dos programas de treino diretamente na palma da mão do atleta. O projeto propõe o desenvolvimento de uma aplicação destinada a otimizar a comunicação entre atletas e treinadores no ambiente esportivo. O aplicativo permitirá o monitoramento de diversas métricas, como desempenho, nível de fadiga e força, oferecendo ao treinador uma compreensão mais aprofundada do estado físico do atleta. O projeto foi desenvolvido com base na metodologia de Karvonen, um método eficaz que define as zonas de treinamento (intenso, moderado e leve) considerando a frequência cardíaca basal como um indicador do condicionamento físico atual do atleta.

Palavras-chave: Treinamento Físico Personalizado; Escala Subjetiva de Recuperação (ESR); Monitoramento de Atletas; Aplicativo para Treinadores; React Native; Django REST Framework

Engenharia de Contexto Aplicada ao Uso de LLMs como Apoio à Engenharia de Software

Raphael Torres de Carvalho, Anrafel Fernandes Pereira

Este trabalho apresenta o conceito de Engenharia de Contexto aplicado ao uso de Large Language Models (LLMs) no apoio a atividades de Engenharia de Software. A pesquisa discute avanços recentes, aplicações práticas e direções futuras, com base em estudos nacionais e internacionais. Destaca-se a relevância da organização contextual para melhorar a qualidade e a consistência das respostas de LLMs em tarefas como análise de requisitos, geração de código e documentação técnica.

Palavras-chave: Engenharia de Contexto; LLMs; Engenharia de Software; Inteligência Artificial.

Entrega-Tudo: Concepção e Prototipação de um Marketplace de Serviços Hiperlocal

João Gustavo Ferreira Canepa; Pedro Paulo Costa Piazzarolo Moreira; Gustavo de Araujo Donato; David Caravana de Castro Moraes Ricci.

Este artigo apresenta a concepção e o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo móvel, denominado “Entrega-Tudo”, voltado a solucionar a dificuldade de conexão entre consumidores e profissionais autônomos nas cidades de Vassouras, Mendes, Engenheiro Paulo de Frontin e Paracambi, no estado do Rio de Janeiro. O objetivo principal foi projetar uma plataforma de serviços centralizada que amplie a visibilidade dos profissionais locais e ofereça um canal seguro e eficiente para contratações. A metodologia adotada foi a prototipação, guiada pela formulação do problema segundo a abordagem Lean Research Inception (LRI. O processo envolveu o levantamento de requisitos, a modelagem do sistema e o desenvolvimento de um protótipo funcional de alta fidelidade, implementado com React Native no front-end e Node.js no back-end, possibilitando a simulação real das interações e da comunicação entre as camadas da aplicação. O principal resultado é um protótipo navegável e executável, que valida a viabilidade técnica e a usabilidade da solução, apresentando uma interface intuitiva e mecanismos essenciais de confiança, como o sistema de avaliação. Conclui-se que a plataforma proposta representa uma solução viável e com alto potencial de impacto para o fortalecimento da economia de serviços na região.

Palavras-chave: Aplicativo Móvel; Economia Local; Lean Research Inception; Marketplace de Serviços.

MoPet - Sistema Móvel para Gestão de Campanhas de Castração e Vacinação Animal

João da Silva Alves Cunha; Paulo Eduardo F. S. Coelho; Pedro Henrique Kuhnen Pereira;
Tassio Ferenzini Martins Sirqueira

Com o avanço das políticas públicas de bem-estar animal no Brasil, a gestão de campanhas de castração de cães e gatos passou a exigir o uso de tecnologia para superar as limitações impostas por registros manuais e fluxos de informação descentralizados, que comprometem a eficiência e a coleta de dados consistentes. Diante desse contexto, o objetivo geral deste trabalho foi desenvolver o MoPet – Sistema Móvel para Gestão de Campanhas de Castração e Vacinação Animal, um aplicativo multiplataforma concebido para centralizar essas informações, promover uma gestão ágil, moderna e acessível. A metodologia adotada combinou pesquisa aplicada e a utilização de métodos ágeis de engenharia de software, notadamente o Scrum. A arquitetura do sistema foi estruturada no modelo cliente-servidor, sendo o frontend implementado em React Native (Expo e o backend em Node.js (Express, com o armazenamento de dados realizado no banco de dados não relacional MongoDB. Como resultado, obteve-se um protótipo funcional capaz de gerenciar o cadastro de tutores e animais, automatizar o gerenciamento de vagas e inscrições em campanhas, além de fornecer relatórios e indicadores cruciais para a tomada de decisão por parte dos gestores públicos. Concluiu-se que as ferramentas e a metodologia adotadas foram eficazes para a entrega de um sistema escalável e seguro, que representa um avanço na modernização da gestão pública e no fortalecimento das políticas de saúde animal baseadas em dados. Para trabalhos futuros, recomenda-se a expansão do sistema para incorporar módulos complementares, como programas de vacinação, adoção responsável e monitoramento de zoonoses.

Palavras-chave: Castração animal; Saúde pública; Aplicativo móvel; Gestão de campanha.

O Reino da Árvore Ancestral: Um Jogo Digital Para Reflexão Ambiental

Jennifer Ap. De Souza Silvano; Luana Ferraz Da Silva Barreto; Marcus Vinícius Lima Witte; Fábio Dos Santos Gonçalves

A crescente degradação ambiental causada pela industrialização e pelo consumo excessivo evidencia a necessidade de novas estratégias de conscientização. Neste contexto, os jogos digitais se destacam como meios capazes de unir entretenimento e reflexão crítica. Este trabalho apresenta o desenvolvimento inicial do jogo O Reino da Árvore Ancestral, que tem como proposta sensibilizar os jogadores sobre os impactos da ação humana na natureza. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, qualitativa e exploratória, com base teórica em autores como Gee (2003), Medeiros e Miranda (2011) e Duarte et al. (2020). O protótipo foi desenvolvido na ferramenta GDevelop, em formato 2D pixel art, com narrativa centrada na fada guardiã Lumi, que busca restaurar o equilíbrio de um mundo corrompido pela industrialização. O processo metodológico envolveu etapas de concepção, reestruturação narrativa e implementação das mecânicas básicas de jogabilidade. Os resultados iniciais indicam coerência entre o embasamento teórico e as decisões de design, demonstrando o potencial dos jogos digitais para promover reflexão ambiental sem recorrer a abordagens instrucionais diretas. Como perspectivas futuras, pretende-se ampliar o número de fases, inserir decisões morais que influenciem o enredo e realizar testes com usuários para avaliar o impacto do jogo na sensibilização ecológica.

Palavras-chave: Jogos digitais; Educação ambiental; Gamificação; Sensibilização; Desenvolvimento de jogos.

Priorização de débitos técnicos: uma proposta de modelo complementar às ferramentas de análise estática

Daniel dos Santos da Silva; Eduardo Felipe de Lima Rebello; Lucas Moyses Figueiredo Costa; Marco Antonio Pereira Araújo

A crescente complexidade dos sistemas de software, impulsionada pela evolução tecnológica e pela transformação digital, tem imposto novos desafios às equipes de desenvolvimento, especialmente no que se refere à manutenção da qualidade, escalabilidade e confiabilidade das aplicações. Em contextos de alta competitividade, a pressão por entregas rápidas frequentemente conduz à adoção de soluções imediatistas, resultando na acumulação de débitos técnicos. Esses débitos, se não gerenciados adequadamente, comprometem a manutenibilidade do sistema e aumentam os custos de evolução ao longo do tempo. Embora ferramentas de análise estática, como o SonarQube, ofereçam suporte na identificação de problemas de código, elas não contemplam mecanismos de priorização para tratamento dos débitos detectados. Diante dessa lacuna, este trabalho tem como objetivo propor um modelo de priorização de débitos técnicos que auxilie equipes de desenvolvimento na tomada de decisão, considerando simultaneamente critério técnicos e fatores estratégicos de negócio. A proposta busca contribuir para o aprimoramento das práticas de engenharia de software, promovendo o equilíbrio entre velocidade de entrega e qualidade do produto.

Palavras-chave: Engenharia de software; Débito técnico; Priorização; Qualidade de código; Manutenibilidade.

Sistema de Gerenciamento de Processos Administrativos

Adriano Corrêa e Castro; Eduardo Oliveira Dias da Paixão; Alvaro Luiz Pereira Leiroz

A gestão de processos administrativos no setor público brasileiro enfrenta desafios estruturais como desorganização documental, lentidão na tramitação e falta de rastreabilidade, conforme evidenciado pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2023) e pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP, 2024). Este trabalho tem como objetivo propor e especificar um sistema web para otimização desses processos, aplicando práticas de Engenharia de Software (PRESSMAN; MAXIM, 2019) e garantindo conformidade integral com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018). A pesquisa, de natureza aplicada e propositiva, seguiu uma abordagem desenvolvimental (WIERINGA, 2014) que integrou revisão bibliográfica, modelagem orientada a objetos com UML e especificação técnica detalhada. O sistema foi projetado com uma arquitetura moderna baseada em React no front-end, Django no back-end e PostgreSQL para persistência de dados, incorporando funcionalidades essenciais como cadastro eletrônico, tramitação com rastreabilidade, controle de prazos e módulo de consulta pública. A proposta foi validada conceitualmente através de prototipagem, análise de conformidade com a LGPD (ALMEIDA; COSTA, 2023) e comparação competitiva com soluções existentes (MENDONÇA; SILVA, 2022), demonstrando que a solução arquitetural apresenta vantagens em custo, usabilidade, segurança e conformidade legal, servindo como base técnica viável para desenvolvimento futuro e contribuindo para a modernização da gestão pública com foco em eficiência, transparência e legalidade.

Palavras-chave: Engenharia de Software; processos administrativos; sistema web; LGPD; arquitetura de software; transformação digital.

TrainMe: Uma Plataforma para Otimização da Consultoria Fitness e Aumento da Aderência ao Treino Online

Bruno Lourenço Neves, Leonardo Motta, Tássio de Oliveira Silva Auad

O aumento do interesse pela Educação Física se intensificou nos últimos anos. Pessoas com objetivos distintos despertam o interesse pela prática e buscam as melhores alternativas para conseguir ingressar nesse mundo fitness. Para um início ideal nesse mundo, é interessante o auxílio de um "personal trainer" para o êxito no desenvolvimento dos exercícios e não prejudicar as articulações durante o tempo. Mas, pelo fato que para obter esse auxílio, necessita-se que tenha um investimento muito alto por conta do cliente e muitos não conseguem arcar com os valores da academia e do profissional. Então, a plataforma digital começou a entrar em evidência para poder ser esse auxílio para a comunidade fitness, principalmente posteriormente à pandemia da COVID-19 que teve uma evidente aceleração pela parte da população em utilizar meios digitais em seu cotidiano e software de academia para aqueles que querem treinar certo, começou-se a crescer. Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma fitness de treinos online para conectar alunos e consultores de uma forma em que possam obter os treinos personalizados por esses consultores remotamente. O sistema possui cadastro inteligente do usuário, painel de controle, mensageria entre professor e aluno e elementos de gamificação pensando no engajamento. Com essa solução, é possível ampliar o acesso a esse tipo de serviço, mas garantindo qualidade de comunicação e segurança com acompanhamento profissional potencializado por tecnologia.

Palavras-chave: Educação Física; Fitness. Personal; Treinamento Online.

Viabilidade da Mineração de Criptomoedas Com Esp32

Victor Reis Furtado; Igor Lisbôa da Costa Reis; Fábio dos Santos Gonçalves

Este trabalho analisa a viabilidade do microcontrolador ESP32 na mineração de criptomoedas, Duino-Coino desempenho, consumo energético e possibilidades de uso educacional. Foram realizados experimentos em dois cenários distintos, utilizando diferentes ferramentas e protocolos de mineração, com o objetivo de avaliar estabilidade, capacidade computacional e relação entre custo e retorno. A investigação também buscou compreender como o ESP32 se comporta em atividades de proof-of-work e comunicação com pools de mineração. Os resultados obtidos permitem discutir tanto as limitações práticas quanto o potencial do dispositivo, especialmente em contextos de ensino, experimentação e aprendizado dos fundamentos de blockchain.

Palavras-chave: ESP32; Criptomoedas; Mineração; IoT; Duino-Coin.

Climatização Sustentável: Sistemas De Ventilação Geotérmica Baseados Em Poços Canadenses

Beckham de Deus Lopes de Moura; Maria Eliza da Luz Rachid; Jonas dos Santos Pacheco, Enilson Salino Braga

O cenário atual da construção civil demanda soluções que conciliem conforto térmico e eficiência energética, visando reduzir o impacto ambiental dos sistemas de climatização convencionais. O objetivo deste trabalho é desenvolver e analisar um sistema de ventilação geotérmica baseado em poços canadenses como alternativa sustentável para o condicionamento de ar. A metodologia aplicada envolveu a fundamentação teórica sobre trocadores de calor solo-ar e a análise técnica de viabilidade no contexto da engenharia civil. O projeto entrega uma proposta detalhada de implementação, demonstrando como a inércia térmica do solo pode ser utilizada para pré-aquecer ou pré-resfriar o ar exterior antes de sua introdução no ambiente edificado. Conclui-se que o sistema representa uma contribuição significativa para a engenharia sustentável, oferecendo uma solução de baixo consumo operacional e alinhada às práticas de construção verde.

Palavras-chave: Climatização sustentável; Poços canadenses; Ventilação geotérmica; Eficiência energética.

Plano De Negócios: Empresa Céu Aberto Fundações Seguras

Diego da Rocha Galdino; Juliana Leoncio Alvino, Caio Guilherme Chaves Jannuzzi de Souza

A Região Sul Fluminense apresenta condições geotécnicas complexas e um aumento na demanda por infraestrutura devido a desastres naturais e expansão urbana, evidenciando a necessidade de serviços especializados em fundações. Este trabalho apresenta o plano de negócios para a criação de uma empresa focada em fundações profundas do tipo tubulão a céu aberto na cidade de Piraí/RJ. A metodologia utilizada compreende a análise de mercado, aplicação da matriz SWOT e planejamento financeiro detalhado, estruturado sob o modelo de gestão focada em segurança e normas técnicas como a NR 18. A solução entrega uma estrutura operacional completa, incluindo estudos de solo, consultoria técnica e um plano financeiro que prevê o ponto de equilíbrio em 13 meses. Conclui-se que o empreendimento é viável e estratégico, contribuindo para a segurança das edificações regionais e promovendo o desenvolvimento econômico local.

Palavras-chave: Engenharia Civil; Fundações profundas; Tubulão a céu aberto; Plano de negócios; Empreendedorismo.

Fundações Profundas Com Tubulão: Planejamento E Execução

Cassiane de Macêdo Silva Leal; Isabelle Marcela Marinho; Marcos Vinnícios Quirino Mangueira, Cláudio Bonfante de Oliveira, Adauri Silveira Rodrigues Júnior

A execução de fundações profundas exige rigoroso controle técnico e planejamento para garantir a estabilidade das estruturas, especialmente em solos que demandam soluções de alta capacidade de carga. O objetivo deste trabalho é analisar os processos de planejamento e execução de fundações do tipo tubulão, destacando as boas práticas construtivas. A metodologia baseia-se em pesquisa técnica e análise de critérios normativos aplicados à engenharia de fundações. O trabalho entrega um guia estruturado sobre as etapas de escavação, armação e concretagem, enfatizando a importância do monitoramento geotécnico durante a obra. Conclui-se que a correta aplicação das metodologias executivas é determinante para a segurança estrutural, oferecendo subsídios para a formação técnica de engenheiros e para a melhoria dos processos no canteiro de obras.

Palavras-chave: Engenharia Civil; Fundações; Tubulão; Planejamento executivo.

Plano De Negócios Para Uma Empresa De Operação E Manutenção (O&M) De Usinas Solares Fotovoltaicas

Diego Souza Santos Takiguti; Matheus Rocha Camargo, Antônio Paulo De Oliveira Coelho Junior, Enilson Salino Braga

O setor de energia solar no Brasil ultrapassou 45 GW de potência instalada, porém muitos empreendimentos enfrentam perdas de até 25% de eficiência por falta de suporte técnico pós-obra. O objetivo deste trabalho é elaborar um plano de negócios para uma empresa de Operação e Manutenção (O&M) de usinas fotovoltaicas focada em inovação e sustentabilidade. A metodologia combina pesquisa aplicada e descritiva, utilizando o modelo Business Model Canvas, análise SWOT e princípios da norma ABNT NBR 16747:2020. A solução entrega um protótipo funcional de um sistema digital de gestão, que integra monitoramento remoto, inspeções com drones termográficos e lavagem automatizada de módulos. Conclui-se que o negócio é tecnicamente viável e essencial para otimizar o desempenho energético nacional, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Palavras-chave: Energia Solar; Operação e Manutenção; Monitoramento remoto; Drones termográficos; Sustentabilidade.

Construção E Análise De Maquete De Viga Baldrame Em Fundação Rasa

Jorge Luiz Ferreira da Costa Granadeiro; Letícia Porto Martins; Nathan Gomes Costa,
Claudio Bonfante de Oliveira, Adauri Silveira Rodrigues Júnior

A formação em Engenharia Civil muitas vezes enfrenta o desafio de conectar conceitos teóricos de sala de aula com a execução prática em canteiro de obras. O objetivo central deste projeto é construir uma maquete didática funcional de uma viga baldrame em fundação rasa para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. A metodologia envolveu o uso de metodologias ativas e o desenvolvimento técnico de um modelo reduzido utilizando madeira, resina e fios metálicos para simular as fases construtivas. O resultado entrega uma ferramenta visual e tátil que reproduz fielmente as etapas de montagem de formas, armação e concretagem. Conclui-se que o uso de modelos reduzidos é uma estratégia de baixo custo e alto impacto pedagógico, fortalecendo a formação técnica dos estudantes e facilitando a compreensão de detalhes estruturais críticos.

Palavras-chave: Engenharia Civil; Viga baldrame; Maquete didática; Metodologias ativas; Fundação rasa.

Benefícios Das Subestações Blindadas Em Sua Empresa

Alexsandro Tavares Peixoto; Alan Rodrigues; Carlos Eduardo Vieira Junior;
Rielerson Patrocínio dos Santos.

O avanço da urbanização e o aumento expressivo do consumo de eletricidade no Brasil geram a necessidade de modernizar as infraestruturas elétricas, especialmente em locais com restrição de espaço onde a confiabilidade é essencial. Este trabalho tem por objetivo apresentar uma solução de subestação blindada de média tensão (13,8 kV, modular e compacta, utilizando a tecnologia de isolamento a gás SF6. A metodologia aplicada compreendeu o levantamento de requisitos técnicos, a modelagem funcional e estrutural, além do desenvolvimento de um projeto executivo baseado nas normas ABNT e IEC. A solução proposta entrega um sistema robusto com disjuntores, transformadores e relés digitais, integrados a uma plataforma de supervisão *SCADA* via protocolos Modbus e IEC 61850. Concluiu-se que a implementação reduz custos operacionais em cerca de 20%, oferecendo uma alternativa segura e eficiente que ocupa até dez vezes menos área que modelos convencionais.

Palavras-chave: Subestação Blindada; GIS; Automação; Eficiência Energética.

Análise De Viabilidade Técnica E Econômica De Sistemas Fotovoltaicos: Estudo De Caso HCL Solar

Higor Rodrigues Portella; Caio Soares Clemente da Silva; Luiz Felipe Neves Moreira, Alex Franco Ferreira

A crescente elevação das tarifas de energia elétrica e a complexidade burocrática para a transição energética criam barreiras para a adoção de fontes limpas por consumidores residenciais e rurais. O objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade técnica e econômica da implementação de sistemas fotovoltaicos on-grid e off-grid para otimizar o consumo e acelerar o retorno financeiro. A metodologia envolveu o desenvolvimento de um plano de negócios fundamentado em análise de mercado, Matriz SWOT, Cinco Forças de Porter e dimensionamento técnico conforme a Resolução 482/2012 da ANEEL. A solução entrega projetos personalizados, gestão de homologação junto às concessionárias e simulações de retorno sobre investimento (ROI). Observou-se que o modelo de negócio proposto promove a independência energética e a sustentabilidade, apresentando-se como uma oportunidade promissora na transição energética brasileira.

Palavras-chave: Energia Solar; Sustentabilidade; Plano de Negócios; Viabilidade Econômica.

Medidor De Vazão, Temperatura E Potência De Baixo Custo Para Aquecedor De Água

Enzo Salema Ferreira; Jorge Galvão de Barros; Juan Carlos Cantarino Trindade Da Silva; Thiago Gomes Ferreira Paes, Alex Franco Ferreira

Os sistemas de aquecimento de água representam parcela significativa do consumo elétrico, porém a maioria carece de mecanismos acessíveis para o monitoramento de variáveis físicas e elétricas. Este trabalho tem por objetivo apresentar o desenvolvimento de um protótipo de baixo custo para a medição integrada dessas grandezas em tempo real. A metodologia adotada incluiu o levantamento de requisitos, modelagem no *software Fritzing* e o uso da plataforma de processamento embarcado ESP32 com sensores comerciais como YF-S201, MAX6675, SCT-013 e ZMPT101B. O sistema entrega a leitura simultânea de dados exibidos em display LCD, permitindo o cálculo da potência ativa e o acompanhamento do consumo. Concluiu-se que o protótipo é tecnicamente viável e contribui para a conscientização do usuário, favorecendo práticas sustentáveis e a eficiência energética em ambientes domésticos e acadêmicos.

Palavras-chave: Eficiência Energética; ESP32; Aquecedor de Água; Medição Integrada; Sustentabilidade.

Serviço Educacional De Treinamento Em SPDA Para Empresas

Matheus Costa Silveira; Isaque Medeiros Nunes; Ithalo da Silva. José Antônio Bento de Andrade

O Brasil registra a maior incidência de raios no mundo, contudo, o setor de engenharia enfrenta uma lacuna de conhecimento técnico na aplicação da norma NBR 5419, o que resulta em falhas de segurança críticas. O objetivo do projeto é estruturar um curso de capacitação técnica voltado ao setor corporativo, com foco nas atualizações normativas previstas para 2025/2026. A metodologia fundamentou-se no modelo de design instrucional ADDIE (Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação) e no modelo de *Kirkpatrick* para mensuração de eficácia. A solução entrega uma grade curricular modularizada, apostilas técnicas, estudos de caso reais e treinamento prático em ensaios de continuidade elétrica. Concluiu-se que a proposta é sólida e viável, promovendo a conformidade regulatória e a mitigação de riscos humanos e patrimoniais nas organizações.

Palavras-chave: SPDA; NBR 5419; Capacitação Profissional; Treinamento Corporativo; Segurança do Trabalho.

Sistema De Monitoramento De Consumo De Energia Elétrica

Lucius Vieira Santana, Alex Franco Ferreira

A ausência de granularidade nos dados de consumo elétrico impede que consumidores identifiquem aparelhos ineficientes, resultando em desperdícios financeiros e ambientais. O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um protótipo de sistema de monitoramento de energia em tempo real, inicialmente aplicado a uma simulação de quarto residencial. A metodologia consistiu em uma abordagem experimental quantitativa, integrando o microcontrolador ESP32 aos módulos de medição PZEM-004T e SCT-013 via programação em C++. O sistema entrega uma interface gráfica em *display OLED* local e um dashboard web acessível via *Wi-Fi* para visualização de gráficos e alertas de consumo. Concluiu-se que a solução é funcional e de baixo custo, com alta escalabilidade para monitorar residências completas ou setores industriais, fortalecendo a gestão eficiente da energia.

Palavras-chave: Energia Elétrica; Monitoramento de Consumo; IoT; ESP32; Eficiência Energética.

Dimensionamento e Estudo De Caso De Ciclone Com Particulados De Sinter Feed

Camila Peres da Silva Machado; Karine Teixeira Benfica; Sergio Gurito de Carvalho, Móises Teles Madureira, Rodrigo Campista Ferraz

A separação de materiais particulados é essencial para a eficiência de processos industriais e a mitigação de impactos ambientais, contudo, a falta de especialistas e o dimensionamento incorreto de equipamentos geram riscos à saúde e poluição atmosférica. O presente trabalho tem como objetivo explorar métodos de dimensionamento de ciclones e aplicar um estudo de caso prático com particulados de *sínter feed*. A metodologia consistiu em revisão bibliográfica, análise granulométrica do leito e modelagem matemática pelos métodos *Gates-Gaudin-Schukman (GGS) e Rosin-Rammler-Bennet (RRB)*, utilizando o software SuperPro Designer para a simulação do protótipo. A solução entrega um relatório técnico detalhado com parâmetros operacionais, incluindo eficiência de separação de 99,98% para a corrente gasosa e 89,36% para a retenção de sólidos, além de diretrizes para o modelo de negócio da consultoria *Ingenium-Tec*. Concluiu-se que o dimensionamento foi adequado e cumpriu as metas técnicas e ambientais, demonstrando que o uso de softwares acessíveis permite análises confiáveis para a redução de emissões e proteção de equipamentos industriais.

Palavras-chave: Ciclone; Dimensionamento; *Sínter Feed*; Eficiência; Engenharia Química.

Câmara De Polimerização Utilizando Raios UV

Jônatas Amaral da Silva; Matheus Ribeiro de Carvalho, Sandro Pereira Ribeiro

A fotopolimerização de resinas é fundamental em setores como odontologia e impressão 3D, entretanto, o alto custo e a falta de flexibilidade dos equipamentos comerciais limitam o acesso de pequenos empreendedores e instituições acadêmicas a essa tecnologia. Este trabalho tem por objetivo desenvolver uma câmara de polimerização por radiação UV que una baixo custo de produção, segurança operacional e desempenho técnico personalizável. A metodologia adotada foi de natureza aplicada e experimental, utilizando ferramentas de gestão como Canvas, análise *SWOT* e o modelo de Porter para o planejamento estratégico, enquanto o protótipo foi construído com madeira tratada, espelhos planos e lâmpadas UV-A de 20 W. O equipamento entrega cura homogênea e eficiente de resinas fotossensíveis com um sistema elétrico protegido por disjuntor interno, apresentando custo de produção de aproximadamente R$ 205,00. Conclui-se que o projeto representa uma alternativa economicamente viável e sustentável, contribuindo para a democratização do acesso a tecnologias laboratoriais e incentivando a inovação no contexto da Engenharia Química.

Palavras-chave: Fotopolimerização; Radiação Ultravioleta; Câmara UV; Personalização; Engenharia Química.

UNIVERSIDADE DE
VASSOURAS