

ENCONTROS
UNIVERSITÁRIOS 2024

SABERES QUE ILUMINAM

Anais 2024

UFC 



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Universidade Federal do Ceará

Prof. Custódio Luís Silva de Almeida

Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis

Pró-Reitor: Prof. Bruno Anderson Matias da Rocha

Pró-Reitoria de Cultura

Pró-Reitor: Prof. Sandro Thomaz Gouveia

Pró-Reitoria de Extensão

Pró-Reitora: Prof.^a Bernadete de Souza Porto

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

Pró-Reitora: Prof.^a Marilene Feitosa Soares

Pró-Reitoria de Graduação

Pró-Reitor: Prof. Davi Romero de Vasconcelos

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Pró-Reitora: Prof.^a Regina Celia Monteiro de Paula

Pró-Reitoria de Planejamento e Administração

Pró-Reitor: Prof. João Guilherme Nogueira Matias

Pró-Reitoria de Relações Internacionais

Pró-Reitora: Prof.^a Diana Cristina Silva de Azevedo

Campus de Crateús

Diretor: Prof. Sandro Vagner de Lima

Vice-diretor: Prof. Francisco Diones Oliveira Silva

Comissão Organizadora

Eduardo Mendes Medeiros

Francisca Liliana Martins de Sousa (presidenta)

Leonardo Santos Bezerra Lopes

Jackson Sousa Serra

Maria de Fátima Carvalho de Castro

Silvana Souza da Silva

Wermeson Rocha da Silva

Projeto Gráfico e Diagramação

Núcleo de Comunicação do Campus da UFC em Crateús

SUMÁRIO

Eixos	3
Encontro de Bolsistas do Programa de Acolhimento e Incentivo a Permanência	7
Encontro de Bolsistas do Programa de Educação Tutorial	21
Encontro de Bolsistas do Programa de Promoção à Cultura Artística	35
Encontro de Empreendedorismo e Inovação	41
Encontro de Experiências Estudantis	49
Encontro de Extensão	51
Encontro de Iniciação Acadêmica	85
Encontro de Iniciação Científica	134
Encontro de Iniciação à Docência	173

Eixos

Encontro de Bolsistas do Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência

- Divulgar as atividades acadêmicas realizadas pelos alunos da graduação, principalmente quanto à ambientação de novos alunos e à redução da evasão nos cursos de graduação.
- Proporcionar a integração entre a comunidade acadêmica do Campus da UFC de Crateús e de outras Instituições de Ensino Superior da região do Sertão de Crateús;
- Estimular a troca de experiências entre estudantes, professores, servidores técnico-administrativos, bem como a sociedade de modo geral;
- Aprimorar a formação do estudante de graduação junto à gestão pós-graduação;
- Contribuir para a formação de estudantes no âmbito da pesquisa científica;
- Estimular os docentes a envolverem alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-culturais;
- Proporcionar ao bolsista a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa;
- Estimular o desenvolvimento do pensar científico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa;
- Ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica.

Encontro de Bolsistas do Programa de Educação Tutorial

- Divulgar as atividades acadêmicas realizadas pelos alunos de graduação que atuam como bolsistas e voluntários do Programa de Educação Tutorial (PET);
- Proporcionar a integração entre a comunidade acadêmica da UFC Crateús e de outras Instituições de Ensino do Sertão de Crateús, possibilitando a troca de experiências entre professores, servidores técnico-administrativos e a sociedade como um todo;
- Apresentar as ações, atividades e projetos desenvolvidos pelos grupos de educação tutorial da UFC Crateús no tripé ensino, pesquisa ou extensão, ou, ainda, em ações que propiciem a integração entre diferentes grupos de pesquisa do campus de Crateús e de outras instituições de ensino.

Encontro de Bolsistas do Programa de Promoção da Cultura Artística

- Fortalecer e difundir as atividades artístico-culturais desenvolvidas pelos alunos de graduação que atuam como bolsistas remunerados e voluntários no Programa de Promoção da Cultura Artística (PPCA);
- Estimular a criatividade e fomentar a produção artístico-cultural de estudantes, professores e técnico-administrativos;
- Proporcionar a integração entre a comunidade acadêmica da UFC Campus Crateús e a sociedade de um modo geral.

Encontro de Docência do Ensino Médio, Técnico e Superior

- Criar um espaço para o diálogo e para o compartilhamento das experiências pedagógicas de professores;
- Propiciar momentos formativos para professores e alunos através do diálogo e da troca de experiências;
- Fomentar o debate e a reflexão em torno da formação docente;
- Incentivar a socialização de experiências docentes inovadoras.

Encontro de Empreendedorismo e Inovação

- Disseminar e fortalecer a cultura empreendedora e inovadora dos estudantes do campus da UFC em Crateús;
- Possibilitar a troca de experiências sobre o fomento da inovação e do comportamento empreendedor entre os graduandos do nosso campus, por meio da elaboração de projetos práticos, multidisciplinares e integrados;
- Divulgar e apresentar as atividades de inovação e empreendedorismo realizadas no nosso campus, tornando pública a interação entre o conhecimento adquirido em sala de aula com a criação de novos caminhos e novas tecnologias para a sociedade e para a UFC.

Encontro de Extensão

- Promover a interação entre a Universidade e a sociedade, através da apresentação das ações desenvolvidas no âmbito de Extensão da UFC em Crateús;
- Identificar, na sociedade, novas demandas e novos parceiros para as ações de Extensão;
- Possibilitar a troca de experiências entre as ações extensionistas desenvolvidas pela UFC em Crateús e demais Instituições de Ensino da região do Sertão de Crateús;
- Ampliar a integração das ações extensionistas com grupos de pesquisa e de ensino da graduação da UFC em Crateús;
- Desenvolver novas habilidades e competências para os estudantes que irão apresentar trabalhos;
- Fomentar a participação para desenvolvimento de Atividades Complementares.

Encontro de Iniciação Acadêmica

- Apresentar os resultados das atividades desenvolvidas pelos bolsistas das unidades acadêmicas e administrativas da UFC de Crateús;
- Estimular a partilha das experiências vivenciadas pelos estudantes do Programa Bolsa de Iniciação Acadêmica da UFC de Crateús;
- Proporcionar a integração entre a comunidade acadêmica da UFC de Crateús.

Encontro de Iniciação Científica

- Divulgar as pesquisas científicas realizadas pelos alunos de graduação nas Instituições de Ensino Superior da região do Sertão de Crateús;
- Despertar vocação científica e tecnológica, incentivando novos talentos entre estudantes de graduação;
- Estimular uma maior articulação entre os estudantes de graduação e a pós-graduação;
- Contribuir para a formação de estudantes no âmbito da pesquisa científica;
- Estimular os docentes a envolverem alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-culturais;
- Proporcionar ao bolsista a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa;
- Estimular o desenvolvimento do pensar científico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa;
- Ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica.

Encontro de Iniciação à Docência

- Divulgar as atividades acadêmicas realizadas pelos alunos de graduação que atuam como monitores remunerados e voluntários do Programa de Iniciação à Docência (PID);
- Proporcionar a integração entre a comunidade acadêmica da UFC através da troca de experiências entre estudantes, professores e técnico-administrativos, assim como com a sociedade de um modo geral.



Encontro de Bolsistas do Programa de Acolhimento e Incentivo a Permanência

FATORES DETERMINANTES DE RETENÇÃO NA PERSPECTIVA DOS ESTUDANTES DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFC CAMPUS DE CRATEÚS

KELLYANE MIRANDA DE SOUSA; ARTHUR BRENO SARAIVA CIDADE; GERLÂNDIA ALVES DA SILVA; KEIVA MARIA SILVA GOMES; RENNAN FERREIRA DANTAS

A retenção discente, definida como a permanência do estudante para além do prazo previsto na matriz curricular estabelecida pelo Projeto Pedagógico do Curso (PPC), é um fenômeno que, no contexto da educação superior pública brasileira, contribui para o insucesso acadêmico. Uma baixa taxa de diplomação representa uma fragilidade do sistema educacional e causa prejuízos de ordem social, política e institucional. Para tanto, conhecer as causas da retenção discente é relevante para a gestão institucional, pois pode auxiliar na elaboração de estratégias visando o sucesso acadêmico e institucional. Sendo assim, a pesquisa teve como objetivo analisar os principais fatores de retenção dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) campus de Crateús. O público pesquisado foram todos os discentes com matrículas ativas a partir do 5º semestre cursado, o que corresponde a pelo menos 50% do tempo padrão dos cursos (4 semestres para os cursos das ciências exatas e tecnológicas e 5 semestres para os das engenharias), classificados como situação crítica de retenção, aqueles com menos de 60% da Carga Horária Integralizada (CHI) esperada até o semestre em que o aluno está matriculado; e possivelmente retidos, aqueles que estavam entre 60% e 85% da CHI. A pesquisa é qualitativa e quantitativa, descritiva e documental, fazendo uso de dados secundários e primários. Para a coleta dos dados secundários, utilizou relatório da CHI, obtido no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), além de outros registros da UFC e documentos internos do campus de Crateús. Para os dados primários, adotou-se um questionário eletrônico, via Google Forms, com questões objetivas e subjetivas sobre aspectos socioeconômicos, pedagógicos, psicossociais, saúde e bem-estar, gerando resultados na escala de likert. O instrumento da pesquisa foi enviado aos alunos acompanhados (344 estudantes) para os e-mails cadastrados no SIGAA. Sobre o perfil dos respondentes (82 respostas), prevaleceu o sexo masculino com 62,2% das respostas (51), a maioria possuem entre 21 a 24 anos de idade e estão solteiros (92,7%). Do total, 54,9% (45) são cotistas e 44,1% (37) ingressaram pela ampla concorrência. Os cursos que mais responderam foram Ciência da Computação (25,6%) e Engenharia Ambiental e Sanitária (24,4%), seguido por Engenharia Civil e Sistemas de Informação (19,5%) e Engenharia de Minas (11%). Sobre estar matriculado no curso que desejava, 52,4% marcaram que "sim, era a minha primeira opção" e 24,4% responderam que "não, mas pesquisei sobre o curso e me interessei", cuja motivação em permanecer no curso é a qualificação profissional (70 respostas) e 98,8% estão na primeira graduação. Portanto, um dos principais motivos de retenção apontados foram a dificuldade de aprendizado e exercício de atividade remunerada, em que 50% dos alunos trabalham. O questionário, logo, possibilitou traçar o perfil dos alunos retidos e compreender os fatores que levam à retenção acadêmica.

Palavras-chave

Retenção; permanência; discentes.

ANÁLISE DOS FATORES DE EVASÃO NOS CURSOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS DE CRATEÚS, NO PERÍODO DE DE 2014 A AGOSTO DE 2024

ANA BEATRIZ PIO CARTAXO; JANAINA LOPES LEITINHO; KELVIANE MARQUES BARROS; LUÍSA GARDÊNIA ALVES
TOMÉ FARIAS

A evasão no ensino superior é um problema que aflige as instituições de ensino, impactando diretamente os resultados dos sistemas educacionais. Diante disso, diversas universidades realizam pesquisas para identificar os fatores que levam os alunos à evasão e buscam estratégias para mitigar essa realidade. Nesse contexto, o projeto “Diagnóstico estatístico, estratégias de controle e monitoramento da evasão nos cursos de graduação da UFC, campus Crateús” desenvolve, desde 2022, uma pesquisa com esse enfoque no campus. A pesquisa utiliza questionários que abordam a vivência do estudante na universidade e compara as respostas com as justificativas apresentadas nos documentos de desistência ou afastamento, fornecidos pela secretaria acadêmica do campus. No primeiro semestre de 2024, o projeto realizou um levantamento dos possíveis fatores que levaram os alunos a desistirem da graduação entre 2014 e agosto de 2024, período em que 355 alunos abandonaram seus cursos na UFC, campus Crateús. Entre os estudantes que desistiram, 60% alegaram ter ingressado em outro curso de graduação em uma instituição diferente. O fator financeiro foi o segundo motivo mais citado (16%), seguido por: não identificação com o curso, fatores psicológicos, mudança de cidade, dificuldades com locomoção, dificuldades com o curso e falta de rede de apoio. Os dados foram obtidos por meio da análise individual dos documentos de desistência, que continham as justificativas redigidas pelos próprios alunos, sem identificação pessoal. A inserção dos dados em planilhas eletrônicas permitiu uma análise quantitativa mais precisa, a qual revelou que a limitada oferta de cursos na UFC, campus Crateús – apesar de já contar com cinco boas opções – figura como principal motivo para a desistência, já que a instituição ainda não contempla os anseios da maioria dos estudantes em relação a outras graduações.

Palavras-chave

Evasão; campus de Crateús; desistência.

TUTORIA ACADÊMICA DE RECÉM-INGRESSOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS EM CRATEÚS

JOSE MATHEUS COELHO OLIVEIRA; EDUARDO MENDES MEDEIROS; JOÃO PAULO MELO FERNANDES; MARIA EDUARDA BEZERRA DE SOUSA; SILVIA JESSECA BEZERRA LOPES

O presente trabalho foi concebido a partir da observação das dificuldades enfrentadas por alunos ingressantes do Campus de Crateús da Universidade Federal do Ceará (UFC). O Projeto Acolhida e Tutoria Acadêmica de Recém-Ingressos, almeja contribuir com a permanência destes na vida universitária. A tutoria acadêmica ocorre através do voluntariado de alunos veteranos (tutores) que auxiliam calouros (tutorandos). Assim, pretende-se apresentar os dados concernentes ao acompanhamento realizado no semestre letivo de 2024.1. A metodologia foi analisar os relatórios da plataforma Google Forms (mensalmente registrada pelos Tutores), onde estes respondem perguntas sobre cada tutorando acompanhado, informando quais dificuldades que o tutorando apresentou durante o mês, divididas nas seguintes categorias, onde é permitida mais de uma marcação: a) "dificuldades acadêmicas" (referindo-se às disciplinas, organização para estudar, rotinas acadêmica, etc), b) Dúvidas ou dificuldades sobre o "funcionamento da Universidade" (rotas e horários dos ônibus, funcionamento do Restaurante Universitário, Sistemas do Campus, matrículas, segunda chamada etc), c) Dúvidas ou dificuldades sobre o "acesso aos serviços" (como acessar os diversos setores da Universidade como: Divisão de Apoio Educacional, Secretaria Acadêmica, Coordenação dos Cursos etc.), d) "outras", na pergunta seguinte o tutor pode detalhar por escrito qual a dúvida apresentada. Além disso, o tutor informa a quantidade de horas dedicadas às atividades de tutoria, tanto presenciais quanto online, com limite de 5 horas para cada tipo de acompanhamento mensal. Os relatórios são acompanhados pela equipe do projeto, nos encontros discutem-se o planejamento das atividades e as principais dúvidas suscitadas pelos tutorandos. A construção do relatório analítico levou em consideração variáveis atípicas do período supracitado, como a greve das Instituições Federais de Ensino (ocorrida entre março e julho), cujo acompanhamento entre tutores e tutorandos foi descontinuado pela falta das aulas e parte dos serviços administrativos, prejudicando, por conseguinte, o fechamento dos relatórios mensais. Na análise numérica de participação, identifica-se que houve participação satisfatória, tanto no que se refere ao número total de tutores (43), quanto ao de tutorandos (116), inclusive com um aumento expressivo de tutorandos inscritos após o retorno da greve, a partir da inclusão dos beneficiários do auxílio ingressante que ainda não faziam parte da tutoria (15), portanto, um acréscimo de aproximadamente 15%. Com efeito, tal espelho numérico representa um indicador positivo de que a atividade de Tutoria desempenha papel essencial como recurso institucional que visa favorecer a permanência do estudante universitário no decurso de sua vida acadêmica.

Palavras-chave

Tutoria acadêmica; acolhimento; assistência estudantil.

ACOLHIDA DE RECÉM-INGRESSOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS

MARIA EDUARDA BEZERRA DE SOUSA; CAROLINE ALVES RODRIGUES; JOÃO PAULO MELO FERNANDES; MARLON MELO MOURA; SILVIA JESSECA BEZERRA LOPES

O projeto Acolhida e Tutoria Acadêmica de Recém-ingressos no Campus de Crateús é uma iniciativa desenhada com o objetivo de contribuir com a permanência dos alunos ingressantes nos cursos do Campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús. Este projeto integra o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP) e atende, inclusive, aos estudantes beneficiários da Assistência Estudantil, especificamente do Auxílio Ingressante. O programa, o projeto e o benefício têm em comum o objetivo de reduzir os índices de evasão e promover a permanência com qualidade. Os alunos que recebem o benefício da Assistência Estudantil são acompanhados pela equipe do projeto, que juntos colabora no planejamento e execução das ações de acolhimento. As atividades de acompanhamento incluem o recebimento de relatórios mensais, suporte em grupos de WhatsApp e orientação para participação em atividades, inclusive na tutoria acadêmica. Os beneficiários do auxílio ingressante devem realizar atividades com carga horária total de 46 horas mensais, distribuídas em estudos individuais, monitorias e eventos, cuja participação é comprovada por meio de relatórios e certificados, que são enviados a cada mês. A construção deste trabalho levou em consideração variáveis como a quantidade de alunos beneficiários em cada curso e o cumprimento das atividades do auxílio, que ocorreram após o retorno da greve, como a participação na Jornada de Iniciação Acadêmica (JOIA) do Ingressante, realização dos relatórios mensais e presença na tutoria acadêmica, sendo indicada também a integração em grupo de suporte de Whatsapp para recebimento de orientações. O projeto acompanhou 46 ingressantes, sendo 7 de Ciência da Computação, 8 de Engenharia Ambiental e Sanitária, 8 de Engenharia Civil, 9 de Engenharia de Minas e 14 de Sistemas de Informação. O percentual de alunos que participaram da JOIA foi de 86,96%; que enviaram os dois primeiros relatórios solicitados foram de, respectivamente, 78,26% e 71,74%; que participaram da tutoria foi de 91,30%; e do grupo de suporte foi de 84,78%. Os dados apresentados referem-se a parte do semestre letivo 2024.1, recém-concluído, portanto, informa-se que o projeto está avançando de forma satisfatória com boa adesão dos ingressantes. Este trabalho destaca a importância do acompanhamento dos beneficiários do Auxílio Ingressante na perspectiva de contribuir com a integração dos estudantes recém-ingressos à vida universitária, orientando a busca por atividades que favoreçam o seu desenvolvimento e desempenho acadêmico.

Palavras-chave

Acompanhamento discente; auxílio estudantil; assistência estudantil.

PROJETO DE VIDA COMO FERRAMENTA PARA REDUÇÃO DA EVASÃO NO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA: UMA ABORDAGEM NO CAMPUS DE CRATEÚS

AMANDA TORRES MARTINS; MARIANA APARECIDA FROTA MACHADO; LUANA VIANA COSTA E SILVA

A desistência acadêmica é um dos principais desafios enfrentados pelas instituições de ensino superior. Jovens conseguem entrar nas universidades, mas se deparam com ambientes pouco acolhedores, onde políticas de assistência estudantil são deficientes. No campus da UFC em Crateús, a elevada taxa de desistência tem sido motivo de preocupação para as gestões. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar o impacto do Projeto de Vida na persistência e diminuição da desistência na turma de ingressantes de 2024 de Engenharia Ambiental e Sanitária. A partir da aplicação de um formulário online no início do primeiro semestre, foi possível traçar o perfil da turma e identificar o nível de vulnerabilidade acadêmica e pessoal de cada participante com o auxílio de escala que gerava as classificações muito vulnerável, vulnerável e pouco vulnerável. Encontros temáticos foram promovidos conforme sugestões dadas pelos participantes e colhidas na observação da turma e em conversas informais. A aplicação da metodologia Projeto de Vida incentivou os alunos a refletirem sobre seus objetivos pessoais, acadêmicos e profissionais e traçarem metas a curto, médio e longo prazos. As atividades foram desenvolvidas em rodas de conversa, tanto presencialmente quanto remotamente, sobretudo na greve docente. Após o final do semestre 2024.1, um levantamento será realizado sobre as reprovações, tanto por nota quanto por falta, de participantes e de não participantes, com o apoio dos docentes das disciplinas. No início do segundo semestre, por intermédio da secretaria acadêmica, o quantitativo das desistências formais, com assinatura de termo, e informais, pela ausência de matrícula em 2024.2, será coletado, de participantes e não participantes. Um segundo formulário será aplicado para fins de comparação com os dados do inicial. No primeiro formulário indicaram que o Projeto de Vida contribuiu significativamente para o desenvolvimento e integração dos discentes nas áreas social, emocional e acadêmica. Foi relatada a melhoria, não somente com relação às disciplinas, mas também do controle emocional dos alunos frente as doenças da atualidade, como ansiedade. Além disso, as respostas dos participantes revelaram que as atividades desenvolvidas por intermédio de vídeos, atividades em grupo e temas acerca de saúde emocional influenciaram significativamente na permanência no curso. Quanto às causas possíveis de desistência, além de dificuldades acadêmicas e falta de certeza sobre o futuro profissional, revelaram questões pessoais. Espera-se que os dados de desistência e reprovação do 2024.1 sejam insignificantes e que os participantes tenham melhores resultados. A expectativa é que o Projeto de Vida permita o vislumbre de caminhos para superar os obstáculos, a partir da promoção de momentos de reflexão e planejamento. É um meio de se antecipar e contribuir para a proposição de ações que ajudem no combate ao desestímulo acadêmico.

Palavras-chave

Desistência acadêmica; projeto de vida; engenharia ambiental.

EVASÃO EM ENGENHARIA E TI: RELAÇÃO COM FATORES SOCIOECONÔMICOS E PSICOLÓGICOS

KELVIANE MARQUES BARROS; ANA BEATRIZ PIO CARTAXO; JANAINA LOPES LEITINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

O estudo sobre a saúde mental dos estudantes universitários tem crescido constantemente, buscando explicar o fenômeno da evasão acadêmica. Embora seja improvável que a evasão seja completamente eliminada, ela pode ser mediada, uma vez que não há consenso sobre sua definição e amplitude. Apesar do crescente número de pesquisas na área, a evasão permanece uma questão essencialmente pessoal, marcada por incertezas e aspectos ambíguos, muitas vezes relacionados a problemas familiares, financeiros ou à sobrecarga psicológica resultante das atividades acadêmicas. Este trabalho analisa o processo que leva ao abandono definitivo da instituição de ensino superior (IES) por meio da relação entre fatores como opressão social, aspectos psicológicos e características sociodemográficas. A prevalência de transtornos mentais entre estudantes afetados por opressão social e o impacto desses transtornos na evasão foi investigada utilizando uma abordagem quali-quantitativa. A interpretação dos dados foi realizada por meio de análise de frequência no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) da IBM. Os dados foram coletados no campus da UFC em Crateús, durante o semestre de 2024.1, por meio de questionários, tanto virtuais quanto impressos, aplicados a uma amostra aleatória de 372 estudantes, com isso alguns dados se destacam dentro do fator saúde mental, entre eles: no fator saúde mental dentro do ambiente acadêmico 30,7% dos estudantes afirmaram ter desenvolvido transtorno na saúde mental após o ingresso na universidade, no fator expectativas acadêmicas 66% relataram não ter o rendimento dentro do esperado, e dentro dos fatores sociais 43,2% responderam ser beneficiados pelos programas do Governo Federal, dados esses necessários para traçar o perfil dos estudantes. O estudo investigou as possíveis causas da evasão, partindo de 355 declarações de desligamento assinadas por alunos, cujos motivos relatados serviram de base para a construção do instrumento de pesquisa. O questionário focou em aspectos como condições sociais, integração universitária, engajamento acadêmico, desenvolvimento de transtornos psicológicos, falta de adesão às políticas de suporte do campus, falhas na comunicação familiar, impasses financeiros e dificuldades de aprendizado. Os resultados indicam fatores críticos que necessitam de atenção no campus de Crateús. Além disso, a análise sugere que aspectos psicológicos e sociodemográficos familiares têm uma relação direta e proporcional com as motivações para a evasão, destacando áreas-chave para intervenção.

Palavras-chave

Instituição de ensino superior (IES); Transtornos mentais; condição social.

CONHECENDO OS DESAFIOS ACADÊMICOS DE RECÉM-INGRESSOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS

MARLON MELO MOURA; ELYUDIENNE ANDRESSA SILVA ALVES; JOSE MATHEUS COELHO OLIVEIRA; RENNAN FERREIRA DANTAS; SILVIA JESSECA BEZERRA LOPES

O projeto Acolhida e Tutoria Acadêmica de Recém-Ingressos no Campus de Crateús foi concebido com o objetivo de contribuir com a permanência do ingressante nos cursos do Campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús. A ação "Conhecendo os Desafios Acadêmicos" tem como propósito avaliar o nível de conhecimentos básicos dos discentes recém-ingressos nas áreas de Matemática e Química, haja vista que tais disciplinas contribuem para elevadas taxas de reprovação nas disciplinas iniciais da graduação no Campus. Os conteúdos de Química (com foco em Estequiometria, rendimento, pureza, reagente limitante e em excesso, nomenclatura e solubilidade) e de Matemática (envolvendo expressões numéricas, frações, potenciação, trigonometria, conjuntos numéricos e radiciação), têm se revelado particularmente desafiadoras para estes estudantes. O objetivo deste trabalho foi apresentar os resultados da Avaliação Diagnóstica, realizada com os ingressantes dos cinco cursos de Graduação do Campus durante a Semana de Ambientação e Integração 2024.1, um total de 119 alunos participaram, sendo 56 que adentraram nas Engenharias e 63 nos cursos de Tecnologia da Informação. Diferente de uma avaliação quantitativa somativa, que se limita a medir o desempenho final, essa avaliação buscou identificar previamente o nível de conhecimento dos estudantes. Além das respostas das questões, foram consideradas informações qualitativas, como a familiaridade dos estudantes com os conteúdos abordados, para assim identificar e compreender suas principais dificuldades. A aplicação ocorreu nos laboratórios de informática do Campus, com a utilização de formulário Google para responder às questões, além de canetas e papéis para rascunhos. Os estudantes das Engenharias responderam tanto às questões de Química quanto de Matemática, enquanto os alunos de Tecnologia da Informação responderam apenas às questões de Matemática. A análise das respostas evidenciou expressivos erros nos conteúdos de Química, com uma média de 77,4% de erros. Destaca-se que 89,3% dos participantes erraram questões relacionadas aos conteúdos de Rendimento e Pureza. O conteúdo com maior percentual de acerto foi Nomenclatura com 41,1%. Em Matemática, a média de erros foi de 47,8%, os desafios foram observados nos tópicos de Frações, Expressões numéricas e Potenciação, e em questão apenas de Potenciação, com as respectivas porcentagens de erros: 84,9%, 65,5% e 53,8%. Por outro lado, o conteúdo com maior percentual de acertos foi Expressão Numérica, com 79,8%. Os resultados revelam uma significativa dificuldade dos discentes em lidar com conteúdos fundamentais de Química e Matemática, o que contribui para reprovação e o conseqüente risco de desistência nos cursos ou trancamento das disciplinas, a identificação dessas lacunas de conhecimento é crucial para orientar ações pedagógicas que visem a reforçar esses conteúdos e, assim, melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes.

Palavras-chave

Avaliação diagnóstica; recém-ingressos; assistência estudantil.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DE ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO NOS SERTÕES DE CRATEÚS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

ANTONIO ELIMAR XIMENES OLIVEIRA; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS

O projeto PAIP "Ciência da Computação: de ingressante a formado" tem como objetivo facilitar o acolhimento dos alunos ingressantes, incentivar a permanência dos alunos veteranos e apresentar o curso para potenciais ingressantes. Esta última atividade é realizada por meio de visitas a escolas, onde são apresentados o curso, a grade curricular e o perfil profissional dos egressos. Essa abordagem permite que os alunos conheçam a área antes de ingressarem na universidade, ajudando a evitar que ingressem com pouco conhecimento, reduzindo, assim, as evasões por falta de identificação com o curso. Este relato traz a experiência de duas visitas a escolas de ensino médio da região de Crateús: a primeira foi a participação em um evento chamado "Dario Tech", em uma escola profissionalizante de Ipueiras, e a segunda, em uma feira de profissões em uma escola de Ipaporanga, que contou com a participação de diversas faculdades da região. Nestes eventos, a missão foi apresentar os cursos oferecidos no campus da UFC em Crateús e divulgar projetos desenvolvidos na universidade, com o objetivo de estimular os jovens a ingressarem no ensino superior e se integrarem ao mundo da Tecnologia da Informação (TI). Durante as ocasiões, os cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da UFC foram apresentados de forma envolvente e acessível, com ênfase nas oportunidades e perspectivas de carreira proporcionadas pela universidade, além da diversidade de projetos disponíveis, bolsas e auxílios. Observou-se que os estudantes demonstraram um genuíno entusiasmo pela área de TI e pelo desenvolvimento de software, evidenciado pelas perguntas e interações que refletiram curiosidade sobre o tema. Ao final das visitas, muitos manifestaram o desejo de seguir carreiras relacionadas à computação. Na escola de Ipueiras, por ser de ensino profissionalizante, os alunos já tinham certo interesse nos cursos de TI, inclusive nos oferecidos pela UFC Crateús. Já em Ipaporanga, onde o contato com essa área é menor, os estudantes conheciam menos sobre o assunto, mas demonstraram um interesse significativo, reforçando a importância dessa integração entre universidade e sociedade. Conclui-se que a experiência de atuar em escolas de ensino médio, com o intuito de promover o ensino superior e inspirar jovens na área da tecnologia, tem sido gratificante e pode trazer bons resultados. Além disso, esta iniciativa proporciona aos jovens a oportunidade de conhecer diferentes possibilidades de carreira, auxiliando na identificação de caminhos mais alinhados aos seus interesses e evitando escolhas precipitadas que possam levar à desistência. Assim, o projeto contribui para decisões mais conscientes ao ingressarem na universidade, aumentando as chances de permanência e sucesso no curso escolhido. Acredita-se que essa atividade é crucial para a criação de novas oportunidades, capacitando-os a explorar o campo da TI e, eventualmente, a ingressar no ensino superior.

Palavras-chave

Apresentação do curso; acolhimento; incentivo à permanência.

ANÁLISE DE INSUCESSO NAS DISCIPLINAS E INFLUÊNCIAS NA RETENÇÃO DISCENTE NO CAMPUS DA UFC DE CRATEÚS

JOSÉ ROBERTO VIANA AGUIAR FILHO; GERLÂNDIA ALVES DA SILVA; KEIVA MARIA SILVA GOMES; RAYNARA CAVALCANTE SALDANHA; RENNAN FERREIRA DANTAS

A retenção discente na educação superior pública brasileira é um fenômeno que interfere no sucesso acadêmico e na estabilidade do sistema educacional. A retenção pode ser definida como a permanência prolongada do estudante para além do prazo regular de conclusão do curso e pode estar relacionada a diversos fatores de ordem institucional, acadêmica e pessoal. Dessa forma, torna-se imprescindível analisá-los, bem como seus impactos na taxa de diplomação. Nesse sentido, realizou-se uma análise das disciplinas com reprovação e componentes curriculares com pré-requisitos diretos e indiretos, que são as disciplinas que um aluno precisa ser aprovado antes de se matricular em outras subsequentes, dos 5 cursos de graduação (Ciência da Computação (CC), Sistemas de Informação (SI), Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS), Engenharia Civil (EC) e Engenharia de Minas (EM)) da Universidade Federal do Ceará (UFC) campus de Crateús. O objetivo geral foi mapear as disciplinas com reprovação e os pré-requisitos dos componentes curriculares para responder a questão: Como as reprovações nas disciplinas e os pré-requisitos têm influenciado na retenção nos cursos de graduação da UFC campus de Crateús? Para tanto, realizou-se o mapeamento da taxa de insucesso das disciplinas ofertadas nos semestres 2016.1 a 2021.1 a partir de uma reprovação. Para coleta dos dados, foram usados os Relatórios de Reprovações em Disciplinas e Relatórios de Insucessos nos componentes curriculares, obtidos no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). A taxa foi calculada pela razão entre o número de alunos reprovados e o total de alunos matriculados. Além disso, foi analisada a estrutura curricular dos 5 cursos para identificar as disciplinas com maiores números de pré-requisitos, os índices de reprovações e impactos na progressão do curso por serem pré-requisitos dos componentes curriculares seguintes. Para a análise dos índices de reprovação, foi considerada a Frequência por Semestre (F/S), que se refere à quantidade de vezes em que as disciplinas apresentaram índices de reprovação superiores a 50% ao longo dos semestres analisados. Observou-se que as disciplinas Fundamentos de Programação, Pré-Cálculo, Estrutura de Dados, Matemática Discreta (F/S:6) e Matemática Básica com (F/S:7) apresentaram os maiores índices de reprovação nos cursos de Tecnologia da Informação. Em relação às Engenharias, Álgebra Linear (F/S:8) e Cálculo Fundamental I (F/S:4), registraram os maiores índices de insucesso. Sobre a análise dos pré-requisitos, a disciplina Fundamentos de Programação destacou-se nos cursos de TI, sendo pré-requisito para 10 disciplinas em SI e 13 para CC. Nas Engenharias, a disciplina com maior indicador foi Cálculo Fundamental I, sendo pré-requisito para 23 disciplinas em EAS, 30 em EC e 28 em EM. Portanto, fica evidente que as disciplinas com maior número de dependentes em requisitos também estão entre os maiores índices de reprovações, afetando diretamente a retenção.

Palavras-chave

Insucesso Acadêmico; permanência; indicadores.

SISTEMA DE GESTÃO PARA BOLSISTAS PROPAG

FRANCISCO DAS CHAGAS ALVES DA SILVA CHAVES; FERNANDA FERREIRA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

O Programa de Articulação entre Graduação e Pós-Graduação (PROPAG) da UFC tem como objetivo principal elevar a qualidade acadêmica dos cursos de graduação, através da participação ativa de estudantes de mestrado e doutorado em atividades focadas no ensino e aprendizagem. Isso ocorre através do apoio desses estudantes às atividades curriculares dos cursos de graduação, na condição de instrutores e facilitadores da interação entre graduandos e professores, com o interesse de promover a melhoria da relação entre o ensino e a aprendizagem. Desta forma, o presente trabalho em andamento tem como objetivo a criação de uma aplicação voltada para facilitar o processo de cadastro e coordenação de bolsistas da Propag. Emergindo como uma necessidade fundamental para aprimorar a eficiência administrativa, mitigar erros, fomentar a transparência de dados e proporcionar aos avaliadores e coordenadores de projetos uma maior facilidade no seu cadastro e gestão da bolsa. A aplicação utilizará tecnologias modernas para garantir um sistema responsivo e acessível, integrando funcionalidades como controle de prazos, relatórios de desempenho e dashboard das atividades. Através desse trabalho, a tomada de decisões e o planejamento estratégico dos projetos vinculados ao PROPAG será facilitada por meio do cadastro de projetos, registro e acompanhamento dos bolsistas de forma simplificada. O sistema também promoverá a colaboração entre os diversos atores envolvidos, como estudantes, coordenadores e avaliadores, estabelecendo um canal de comunicação eficiente que favorecerá o compartilhamento de informações e experiências. É válido destacar também a importância da participação de um projeto como este para um aluno de graduação em Sistemas de Informação. Através desta experiência, os alunos têm a oportunidade de colocar em prática os conteúdos vistos em disciplinas dos primeiros semestres, além de ser uma oportunidade única para o incentivo na continuação do curso. Por fim, o sistema atualmente se encontra na fase de testes, na qual uma base de dados inicial foi construída, incluindo tabelas para o cadastro de bolsistas, projetos, coordenadores e avaliadores, visando a organização eficiente das informações. Além disso, foi desenvolvida uma interface para facilitar a comunicação com os usuários. Os próximos passos incluem o deploy nos servidores da UFC e o uso contínuo no cadastro de projetos da Propag.

Palavras-chave

PROPAG; sistema de gestão; desenvolvimento de sistemas.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE ATIVIDADES DO CASA

LÍVIAN TORRES MARIANO; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA; MARIA BEATRIZ RODRIGUES MARTINS;
AMANDA DRIELLY PIRES VENCESLAU

A Comunidade de Cooperação e Aprendizagem Significativa (CASA) é um Programa de Formação Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC), gerido pela Coordenadoria de Inovação e Desenvolvimento Acadêmico (COIDEA) e parte da Escola Integrada de Desenvolvimento e Inovação Acadêmica (EIDEIA). O CASA tem o objetivo de acolher e apoiar docentes recém-ingressos na UFC durante o estágio probatório, oferecendo atividades formativas para o ensino superior. Dado o crescente volume de atividades e a necessidade de automatizar processos para reduzir custos, surgiu a proposta de criar o Sistema de Gestão de Atividades do CASA (SisCASA), voltado à gestão integrada de atividades, desde a inscrição até a emissão de certificados, com controle de carga horária e gestão de usuários. O desenvolvimento do SisCASA foi conduzido a partir de uma metodologia que priorizou a documentação e o design visual. Primeiramente, foi elaborado um documento de requisitos, seguido pela criação da identidade visual do sistema. As telas iniciais foram prototipadas no Figma, orientando o desenvolvimento e assegurando a consistência das interfaces. Paralelamente, foi modelado o diagrama entidade-relacionamento (DER) para estruturar os dados do sistema. A implementação foi dividida entre o front-end, em React, e o back-end, em Node.js, com o Postgres como banco de dados. O processo seguiu de maneira iterativa, com o back-end avançando conforme as telas eram finalizadas no Figma. O sistema pretende atender a três perfis de usuários: Administrador, Professor em Estágio Probatório e Servidor. Espera-se que o SisCASA facilite a gestão das atividades de formação, automatizando processos e reduzindo a carga administrativa. A atualização e manutenção ficarão a cargo do Administrador, que terá acesso a todas as funcionalidades, incluindo o cadastro de cursos e usuários, além de mediar solicitações e gerenciar a emissão de certificados, garantindo a continuidade e eficiência do sistema. O SisCASA visa, assim, consolidar e otimizar a gestão das atividades do CASA, trazendo melhorias que favorecem tanto a administração quanto a experiência dos docentes participantes.

Palavras-chave

Gerenciamento de atividades; formação docente; gestão acadêmica.

ESTRATÉGIAS E AÇÕES PARA ACESSO ÀS INFORMAÇÕES DO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

GIOVANNA MARIA VERISSIMO XAVIER; RENATO FURTADO DE MESQUITA

Os canais de comunicação de um curso são fundamentais para o público estudantil, pois permitem o acesso rápido e eficaz às principais informações acadêmicas, impactando diretamente na jornada dos discentes. Além disso, fortalecem o sentimento de pertencimento dos alunos à comunidade universitária. Partindo desse princípio, o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP) conta com o projeto “Ações para Fortalecimento da Identidade do Curso de Sistemas de Informação (SI) no Campus de Crateús”, que vem desenvolvendo ações para fortalecer a ligação dos alunos de SI com o curso. Este ano, o foco residiu em estratégias que buscam facilitar o acesso dos estudantes às informações acadêmicas, para promover uma familiarização mais rápida e eficiente com o curso, garantindo que estejam cientes de seus direitos e deveres desde o início da jornada acadêmica. Uma análise do site de SI, principal canal de comunicação do curso, revelou dificuldades no acesso às informações devido à desorganização, ausência de materiais importantes e inconsistências de conteúdo. Para resolver esse problema e ampliar o acesso, foram propostas as seguintes ações: reorganização do site para torná-lo mais intuitivo e completo, e realização de um evento em parceria com a coordenação de Ciência da Computação, voltado para esclarecer questões sobre horas de extensão e horas complementares. O planejamento do site já foi concluído, assim como a preparação de materiais antes inexistentes, como o “Manual de Extensão do Curso”, um documento chave para orientar os estudantes sobre horas de extensão. Essas iniciativas foram pensadas para proporcionar uma melhor experiência ao aluno, organizando as informações de forma clara e acessível. Paralelamente, foi realizado um evento sobre horas complementares, com a participação dos alunos de maneira síncrona pelo Google Meet. Durante o evento, os critérios para obtenção das horas e o processo de submissão no SIGAA foram explicados de maneira clara e objetiva. O feedback dos alunos foi positivo, com comentários como: “Gostei demais, foi muito esclarecedor”. Embora a finalização do site ainda esteja em andamento, os resultados alcançados até o momento são motivadores, impulsionando a realização de novas iniciativas, como a criação de uma rede no Discord. O uso desta plataforma tem o objetivo de aumentar a comunicação entre os estudantes e a coordenação, facilitando o acesso às informações e promovendo uma interação mais dinâmica e direta. Ao final das implementações, será aplicado um formulário para coletar as opiniões dos alunos sobre as mudanças realizadas. Espera-se que as ações propostas pelo projeto aprimorem a organização do curso de Sistemas de Informação, e em consequência, fortaleça o vínculo entre os alunos e o curso, proporcionando uma experiência acadêmica mais acessível e integrada.

Palavras-chave

Acesso à Informação; experiência acadêmica; pertencimento.

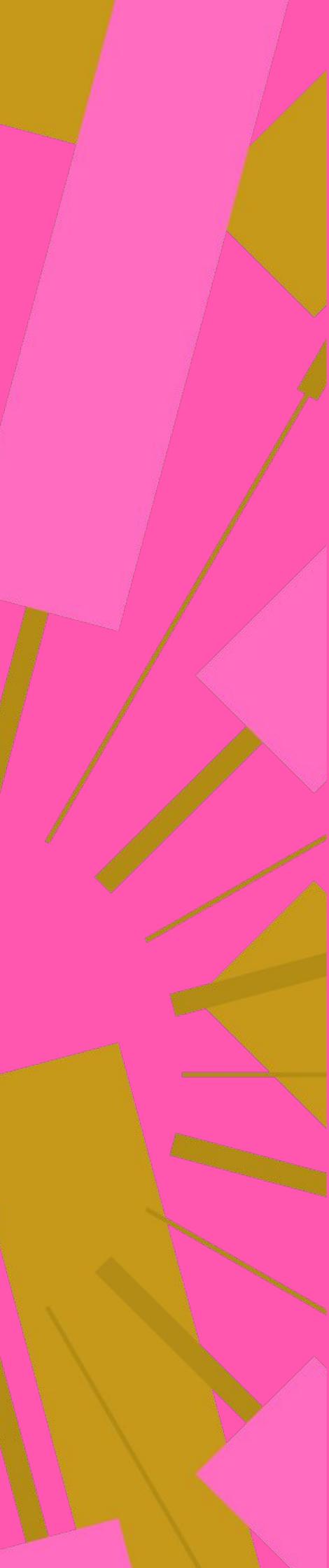
A PERCEPÇÃO DOS COMENSAIS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UFC CRATEÚS SOBRE O USO DE COPOS DESCARTÁVEIS

FRANCISCA NICOLI LIMA SALES; GERMANO MARTINS RIBEIRO; LUANA VIANA COSTA E SILVA

Comportamentos sustentáveis têm ganhado cada vez mais apoio da sociedade. Mesmo assim, segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a geração de resíduos sólidos urbanos pode saltar de 2,3 bilhões de toneladas em 2023 para 3,8 bilhões de toneladas até 2050, contribuindo para o aumento da poluição e dos impactos ambientais. Nessa perspectiva, práticas que visem desestimular o uso de descartáveis auxiliam na mitigação desse problema. Ciente dessa realidade, através do projeto UFC Sustentável, essa pesquisa teve o objetivo de analisar a percepção dos comensais do restaurante universitário (RU) do campus Crateús da Universidade Federal Ceará sobre o uso de copos descartáveis. Para isso, foi elaborado e disponibilizado amplamente um formulário eletrônico contendo sete perguntas, que indagavam a frequência de uso de copos descartáveis no almoço e no jantar no RU; as razões principais que motivam esse uso; e o que pode ser feito para desincentivar ainda mais esse uso. Sua divulgação foi realizada pessoalmente, na fila do Restaurante Universitário (RU), através das redes sociais da instituição e de repasses entre os participantes, com o intuito de tornar a amostragem mais representativa possível. Após atingir um quantitativo considerado suficiente, proporcionalmente ao total da comunidade acadêmica, as respostas serão sistematizadas por meio de gráficos e tabelas e analisadas. Até o presente momento, obteve-se 141 respostas entre toda a comunidade acadêmica. Os resultados parciais revelam que a implementação de uma fila preferencial para aqueles que não usam copo descartável é vista como uma estratégia eficaz para promover a mudança de comportamento. A maioria dos participantes, 98,6% dos entrevistados, estão cientes de que existe uma fila prioritária para quem não utiliza copos descartáveis e 47,57% alegaram esquecerem de trazer copo retornável. Embora muitos estudantes prefiram não utilizar copos descartáveis por consciência ambiental, alguns ainda os usam por conveniência ou falta de opções acessíveis. Incentivar o uso de copos reutilizáveis não apenas diminui o impacto ambiental, mas também gera economia para a empresa do RU, abrindo a possibilidade de se rever o dinheiro em outro serviço. A pesquisa também identificou que, ao esquecer seu copo retornável, muitos estudantes recorrem a alternativas, como garrafas próprias, mas alguns acabam utilizando copos descartáveis por falta de opções. Conclui-se que mesmo que haja consciência da importância da recusa de copo descartáveis, estudantes ainda fazem uso por comodidade. Portanto, se mesmo em um espaço que possui missão formativa estar informado e conscientizado não é suficiente para se abandonar práticas insustentáveis, há de se reformular as práticas de educação ambiental com vista a focar nos hábitos.

Palavras-chave

Sustentabilidade; copos descartáveis; consciência ambiental.



Encontro de Bolsistas do Programa de Educação Tutorial

MINICURSO BÁSICO DE PLANILHAS DO GOOGLE

LEONARDO MOTA OLIVEIRA; ANTONIO GUILHERME DA SILVA UMBELINO; ERMESON GOMES COELHO; JOÃO VICTOR SOUZA MAGALHÃES; LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Em uma era definida pela onipresença dos dados, a capacidade de utilizar planilhas eletrônicas transcende as barreiras profissionais, tornando-se uma habilidade essencial para estudantes, profissionais e cidadãos em geral. Neste contexto, este trabalho apresenta os resultados da segunda edição do "Minicurso Básico de Planilhas do Google", uma iniciativa do Programa de Educação Tutorial com o objetivo de democratizar o acesso a essa ferramenta poderosa e gratuita. O minicurso foi ofertado no formato presencial, em dois dias, com carga horária de quatro horas, tendo como principal instrumento a ferramenta "Planilhas" do Google, sendo esta gratuita e de utilização off-line. O conteúdo foi direcionado a abordar as fórmulas básicas, estruturas de validação de dados, criação de filtros, elementos gráficos e pesquisa de elementos. A metodologia empregada priorizou a participação ativa dos alunos por meio de exercícios práticos, estudos de caso e trabalhos em grupo, utilizando a ferramenta sobredita para um aprendizado dinâmico e colaborativo. Para melhorar a experiência de aprendizado, foi criada uma sala virtual no Google Classroom, onde foram adicionados os materiais de apoio e as informações complementares das aulas. Além disso, realizou-se uma dinâmica nos dois dias em formato de desafios sobre os conteúdos, com premiação dos melhores colocados, tendo a participação de 12 ouvintes. Para medir o nível de aprendizado de cada estudante e o índice de satisfação com o minicurso, foi aplicado um formulário de avaliação no Google Forms. Como resultados, obteve-se que 91,7% dos participantes estavam muito satisfeitos com a metodologia do minicurso e com o material didático utilizado nas aulas, tendo também 83,3% das avaliações como muito positivas sobre as dinâmicas empregadas e os desafios propostos. Com a finalização do curso, os estudantes estavam capacitados a dar os passos iniciais da ferramenta, como a criação da automação de cálculos, apresentação de relatórios e controle de dados, essenciais para as disciplinas dos cursos de engenharia, tecnologia da informação e principalmente para o mercado de trabalho. Diante do sucesso da iniciativa, pretende-se oferecer novas edições do minicurso, expandir o programa para abranger outros softwares e plataformas digitais e criar materiais didáticos online para livre acesso.

Palavras-chave

Planilhas; dados; automação.

OLYMPICPET E HALLOWPET: UNINDO ESPORTE E CULTURA NA UFC CAMPUS CRATEÚS

MARESSA OLIVEIRA MARTINS; ALISON DANTAS DE MOURA; JOSÉ FABRÍCIO DO NASCIMENTO ANDRADE; VICTOR MANOEL PINHEIRO COUTINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A integração dos estudantes no ambiente universitário é um pilar fundamental para o sucesso acadêmico e pessoal e a realização de eventos extensionistas, promovidos pelo Programa de Educação Tutorial (PET), fomentam o enriquecimento da vida acadêmica e a integração dos estudantes. Olimpíadas e Halloween, por exemplo, contribuem para a formação do caráter e a promoção de uma vida saudável, exercendo um poder unificador que transcende barreiras de gênero, raça, religião e classe social. Este trabalho investiga o potencial da união entre esporte e cultura como ferramenta para fortalecer os laços entre os estudantes do ensino superior, tendo como objetivo principal a proposição de um modelo de oferta de eventos temáticos dentro do ambiente acadêmico. As atividades das olimpíadas serão conduzidas presencialmente com a formação de grupos de competição em diferentes modalidades, como triatlo de atletismo, cabo de guerra, dama e xadrez, com o objetivo de alcançar a maior pontuação ao final do evento e serem premiados com medalhas e premiações. O Halloween será realizado de modo que os estudantes tenham acesso a filmes que abordem o tema em uma visão do terror e do conhecimento cultural associado à data. Ao final das atividades, serão coletadas via formulário Google Forms e pesquisa audiovisual, o nível de satisfação dos participantes e como as atividades atenderam de forma positiva aos discentes, estimulando sentimentos como alegria e empatia. Acreditamos que a sinergia entre esporte e cultura, materializada em eventos temáticos engajadores, possui um papel fundamental na construção de um ambiente acadêmico mais acolhedor, diverso e estimulante. Ao proporcionar experiências compartilhadas, estimular o trabalho em equipe e celebrar a multiplicidade de talentos presentes na comunidade universitária, contribuimos para a formação de indivíduos mais completos, engajados e preparados para os desafios do mundo além da sala de aula.

Palavras-chave

Esporte; cultura; universidade.

POD PET: CONECTANDO DISCENTES E PROFISSIONAIS POR MEIO DAS MÍDIAS DIGITAIS

VICTOR MANOEL PINHEIRO COUTINHO; JOÃO VICTOR SOUZA MAGALHÃES; JOSÉ FABRÍCIO DO NASCIMENTO ANDRADE; LEONARDO MOTA OLIVEIRA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

O projeto "PODPET" foi idealizado em proveito do crescimento das mídias digitais no meio acadêmico. Trata-se de um podcast voltado para as áreas de Tecnologia da Informação e Engenharia, focado em divulgar a jornada acadêmica e a transição para o mercado de trabalho por profissionais das áreas sobreditas. 7 edições foram realizadas ultrapassando 1.500 visualizações no Youtube, com uma média de 215 visualizações por vídeo, alcançando todos os públicos, até mesmo fora da faculdade. Ao final de cada episódio, foi disponibilizado um formulário de participação, que recebeu 131 respostas. O instrumento de coleta de dados continha questões do tipo item-likert com 5 opções, variando de 1 a 5, sendo 1 a pior avaliação e 5 a melhor avaliação. Os resultados demonstram que 85% dos ouvintes que preencheram os formulários e ouviram o podcast classificaram o conteúdo como "nível 5". Quanto aos recursos audiovisuais, 73% atribuíram nota máxima, deve-se considerar que o podcast é realizado de forma remota, e problemas de conexão são recorrentes. Destaca-se, ainda, que 85% dos ouvintes atribuíram a pontuação máxima aos entrevistadores e 82% afirmaram, no nível mais alto, o nível 5, que o conteúdo agregou na sua formação acadêmica. Desse modo, destaca-se a importância que o "PODPET" teve para seus ouvintes, atingindo os resultados propostos e evidenciando a relevância do programa no âmbito universitário, além de contribuir para o aperfeiçoamento acadêmico e profissional dos discentes. Por fim, ressalta-se como os meios digitais não apenas auxiliam no processo de aprendizado, mas também conectam os discentes a figuras que podem inspirá-los e orientá-los em suas próprias jornadas.

Palavras-chave

Mídias digitais; troca de experiência; podcast.

ESCRITA ACADÊMICA DESCOMPLICADA: MINICURSO DE ELABORAÇÃO E FORMATAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

SANDRA BEATRIZ FARIAS DOS SANTOS; ANTONIO GUILHERME DA SILVA UMBELINO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Elaborar trabalhos acadêmicos é uma atividade inevitável ao longo da graduação. Para isso, é essencial seguir as diretrizes estabelecidas pelas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). No entanto, essa tarefa pode se mostrar desafiadora, uma vez que muitos acadêmicos não dominam essas normas ou o uso adequado do software Microsoft Word para realizar as formatações exigidas, uma vez que os cursos ofertados pelo campus da UFC de Crateús não possuem a disciplina de metodologia científica, o que dificulta o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, de modo que se torna importante a capacitação acadêmica para a produção de trabalhos bem estruturados. Um trabalho acadêmico segue uma estrutura organizada, que inclui elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. A parte externa abrange a capa, enquanto os elementos pré-textuais incluem a folha de rosto e o sumário. Já os elementos textuais compreendem a introdução, o desenvolvimento e a conclusão, podendo haver outros tópicos dependendo da natureza do trabalho. Os elementos pós-textuais, por sua vez, contêm as referências bibliográficas. Além disso, ao longo do texto, citações de outros autores devem ser inseridas corretamente para evitar plágio, conforme as normas da ABNT. Toda essa estrutura precisa obedecer a regras específicas, como formato, margens, espaçamento e estilo de fontes. Reconhecendo a dificuldade dos estudantes em atender a essas exigências, o Programa de Educação Tutorial (PET) oferece o Minicurso de Elaboração e Formatação de Trabalhos Acadêmicos, onde o mesmo será realizado de forma presencial, na instituição de ensino, de forma a aproximar os estudantes com a metodologia de trabalho e resolução de dúvidas quanto ao software utilizado. O curso tem como objetivo capacitar os alunos para que elaborem e formatem seus trabalhos conforme as Normas da ABNT, utilizando fontes e tamanhos adequados, margens e espaçamentos corretos, além de ensiná-los a inserir sumário, paginação, citações e referências de forma adequada, funcionando como um guia para que o aluno possa realizar o passo a passo da elaboração e formatação de um trabalho acadêmico. Seguir essas normas não apenas garante uma apresentação padronizada, mas também pode influenciar diretamente na pontuação dos trabalhos acadêmicos. Ao final do minicurso, espera-se que os participantes estejam aptos a produzir trabalhos acadêmicos bem estruturados, corretamente formatados e com maior facilidade, assegurando sucesso na entrega e submissão de suas produções, sendo auto suficientes, obtendo não somente a padronização nos trabalhos, mas também, impactando de forma positiva na avaliação dos mesmos.

Palavras-chave

Metodologia científica; normas da ABNT; microsoft word.

ENGLISH PET: EXPLORANDO A CONVERSAÇÃO EM INGLÊS COMO FERRAMENTA DE IMERSÃO NO MEIO ACADÊMICO

MARIA JULIA DE SOUZA NEGREIROS; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Dominar o inglês transcende o mero conhecimento gramatical, implicando na capacidade de comunicar-se de forma fluente e natural em diferentes contextos. Este aspecto torna-se ainda mais crucial no meio acadêmico, onde a proficiência na língua inglesa é fundamental para a participação em eventos científicos, publicação de trabalhos, realização de intercâmbios e desenvolvimento de pesquisas em colaboração com instituições internacionais. Dominar o idioma amplia o acesso a uma vasta gama de informações, promovendo também o desenvolvimento pessoal. Para que os alunos do campus de UFC Crateús tenham acesso a essa vantagem no mercado de trabalho, o PET promove encontros semanais de uma turma de conversação, com objetivo de proporcionar um ambiente de prática da língua inglesa, permitindo ao grupo adquirir fluência e confiança na comunicação. Além disso, os encontros visam promover a troca de conhecimentos e experiências, enriquecendo a apreciação de diferentes culturas ao redor do mundo. O projeto adota a metodologia de imersão, colocando o participante em um ambiente totalmente voltado para a língua inglesa, na qual atividades interativas são utilizadas para estimular a participação ativa dos alunos. As atividades ocorrem semanalmente e, ao longo de cada encontro, um novo tema é abordado. Os temas trabalhados permitirá que os participantes interajam em diversas situações do dia-a-dia, estimulando a participação ativa dos integrantes e promovendo uma aprendizagem colaborativa. Para avaliar a satisfação dos estudantes, foi aplicado um formulário de avaliação, o qual foi obtido que 75% dos estudantes obtiveram muita satisfação ao participar do evento e, para 80% dos participantes o English PET atendeu completamente as expectativas. Por fim, espera-se uma melhora na compreensão da língua inglesa e no desenvolvimento ou aprimoramento das habilidades de comunicação em diversos contextos e reforçam a importância de investir em estratégias pedagógicas inovadoras que extrapolam o ensino tradicional da gramática e proporcionem aos estudantes experiências imersivas e significativas no uso da língua inglesa no contexto acadêmico.

Palavras-chave

Inglês; comunicação; educação.

SUPERAÇÃO PET: COMPARTILHANDO CONHECIMENTO

ERMESON GOMES COELHO; CAIO TIBÉRIUS DE SENA MOURÃO; JOSUÉ ALEXANDRE DE ARAÚJO; MARESSA OLIVEIRA MARTINS; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

As tecnologias digitais deixaram de ser uma mera promessa futurista para se tornarem protagonistas na educação do século XXI, especialmente no ensino superior. Mais do que ferramentas pontuais, elas representam uma mudança de paradigma, abrindo um leque de possibilidades pedagógicas interativas e desafiando os modelos tradicionais de ensino. Em sua 2ª Edição, o projeto "Superação PET" possibilita o uso inovador das tecnologias digitais no ensino superior, com foco em sua capacidade de promover um aprendizado significativo através da interatividade, como auxílio aos discentes da UFC Campus Crateús e oferecer conteúdo educacional de qualidade, de linguagem acessível aos estudantes, visando ainda contribuir para o aprimoramento acadêmico e desenvolvimento pessoal. O projeto foi conduzido através da criação de vídeos didáticos que visam abordar as disciplinas mais desafiadoras dos cursos de Engenharia e Tecnologia da Informação, com foco nas ministradas nos semestres iniciais. A implementação consistiu na produção de vídeos didáticos, com base em pesquisas realizadas com os estudantes do campus, referentes às disciplinas mais desafiadoras (Cálculo I, Química Geral, Matemática Discreta e Programação), com vídeos disponibilizados semanalmente. Para além da análise qualitativa das tecnologias digitais implementadas, este estudo buscou mensurar o impacto de tais ferramentas no engajamento dos estudantes. Os dados mostram que a média de visualizações dos vídeos ultrapassou 70, com 60 comentários, mais de 200 curtidas e mais de 1.000 visualizações. Esses dados iniciais sugerem que a produção audiovisual, aliada a outras ferramentas digitais, tem o potencial de transformar a dinâmica da sala de aula, tornando-a mais instigante e condizente com as expectativas das novas gerações de estudantes, além de fomentar o desenvolvimento pessoal dos discentes envolvidos na gestão do projeto.

Palavras-chave

Ensino; superação; Youtube.

DOMINANDO O POWER BI: UMA IMERSÃO PRÁTICA PARA ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS

FERNANDA ESTHER PEREIRA DE SOUZA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Em um mundo orientado por dados, a capacidade de extrair insights estratégicos é essencial para o sucesso profissional. O Power BI, ferramenta líder de Business Intelligence (BI) da Microsoft, permite transformar dados complexos em visualizações interativas. Este curso intensivo de Power BI Avançado, com duração de 2 dias (2 horas cada), ofereceu aos estudantes da UFC a chance de dominar recursos avançados e aplicá-los em cenários reais. Os participantes aprofundaram seus conhecimentos em modelagem de dados, criação de medidas e KPIs, além de dominar as melhores práticas para dashboards. O curso abrange desde a instalação do Power BI Desktop até a publicação de relatórios no Power BI Service, com uma abordagem prática e hands-on. O objetivo foi capacitar os alunos a transformar dados brutos em insights estratégicos, utilizando os recursos avançados da plataforma. Os principais tópicos incluíram: instalação do Power BI Desktop, preparação de dados, criação de medidas e KPIs, visualização de dados e construção de dashboards. Os alunos aplicaram os conhecimentos em um ambiente simulado, utilizando dados fictícios para desenvolver dashboards ao longo do curso. Um PDF com slides explicativos e ilustrações será disponibilizado como material de apoio para futuras consultas. Ao final do curso, os estudantes ficaram aptos a compreender conceitos de Business Intelligence, utilizar o Power Query para preparar e modelar dados, além de aplicar boas práticas de design na criação de apresentações visuais. No primeiro dia, foram abordados conceitos básicos e iniciada a criação de dashboard com dados fictícios; no segundo, o projeto será concluído. Os alunos aprenderam a preparar dados, estabelecer relacionamentos, criar medidas e KPIs personalizados, além de personalizar relatórios com gráficos e tabelas. Também foi abordada a publicação de relatórios no Power BI Service e questões de segurança, levando em consideração as limitações da licença gratuita. Ao final, os participantes ficaram preparados para transformar grandes volumes de dados em informações estratégicas e aplicar o Power BI em projetos profissionais. O resultado esperado é que os alunos desenvolvam habilidades essenciais para o mercado de trabalho, tornando-se capazes de transformar dados complexos em insights e criar dashboards para apresentação de resultados à gestão. Esse conhecimento será um diferencial competitivo, pois empresas buscam profissionais que saibam trabalhar com dados de forma prática e estratégica. O domínio de Business Intelligence ampliou as oportunidades de carreira, como nas áreas de Ciência de Dados e Análise de Sistemas.

Palavras-chave

Power BI; modelagem de dados; dashboards.

GERENCIADORES DE SENHAS BASEADOS EM NAVEGADORES WEB: ANALISANDO A EFICÁCIA DOS MECANISMOS DE SEGURANÇA E PRIVACIDADE

STEPHANY RODRIGUES GONÇALVES; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ; FRANCISCA MARIA RODRIGUES ANDRADE; SOFIA LAURA GUEDES BARBOSA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Os gerenciadores de senha embutidos nos navegadores se tornaram uma ferramenta muito utilizada com o crescente número de diferentes logins para variados sites online. Esses sistemas facilitam a vida do usuário ao armazenar e preencher automaticamente informações de registro de forma rápida. Entretanto, à medida que a dependência desses gerenciadores de senhas aumenta, surgem preocupações em torno da segurança e privacidade dos dados armazenados. Entre os riscos potenciais estão vulnerabilidades de segurança, exposição indevida de dados e interceptação maliciosas. Diante deste cenário, este estudo busca identificar possíveis vulnerabilidades que possam comprometer a segurança e privacidade dos usuários. Pesquisas anteriores destacam problemas significativos, mas não há uma análise extensiva das atualizações feitas nos últimos anos. Portanto, é fundamental questionar a confiabilidade dos mecanismos de gerenciamento de senhas modernos baseados em navegadores web, com foco nas seguintes questões de pesquisas: quais mecanismos de segurança são utilizados pelos gerenciadores de senhas baseados em navegadores web para garantir a segurança e a privacidade dos usuários e qual é a eficácia de tais mecanismos de segurança? O objetivo deste trabalho é investigar se os principais navegadores da atualidade dispõem das ferramentas necessárias em seus gerenciadores de senha para garantir proteção contra ameaças cibernéticas. Além disso, este estudo busca comparar os recursos oferecidos por cada gerenciador em relação à praticidade de uso. O procedimento metodológico a ser adotado consistirá em uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, complementada por uma coleta de dados prática diretamente nos navegadores selecionados. Serão realizados testes práticos envolvendo a inserção, armazenamento e recuperação de credenciais, além da avaliação das configurações de segurança e proteção oferecidas por cada navegador. Esses testes serão complementados por uma revisão das documentações técnicas dos navegadores, com o objetivo de entender detalhadamente as abordagens utilizadas, como os métodos de criptografia e armazenamento dos dados em diferentes sistemas operacionais. A análise qualitativa será embasada em fontes oficiais e confrontada com o mais recente arcabouço teórico-científico. Os navegadores escolhidos para a análise serão o Google Chrome, Safari, Microsoft Edge, Opera e Mozilla Firefox, selecionados com base no número de usuários, por serem os cinco navegadores mais populares. A expectativa é identificar evidências que indiquem quais navegadores disponibilizam os gerenciadores de senhas mais eficientes, considerando aspectos como segurança, privacidade e praticidade durante o acesso a contas online. Os resultados deste estudo podem contribuir para o campo acadêmico, empresas e sociedade em geral, fornecendo uma compreensão mais aprofundada dos mecanismos de gerenciamento de senha baseados em navegadores e suas questões de segurança e privacidade.

Palavras-chave

Navegadores; segurança; criptografia.

MINICURSO DE REVIT - 2º EDIÇÃO: EXPLORANDO AS POTENCIALIDADES DA METODOLOGIA BIM

JOÃO VICTOR SOUZA MAGALHÃES; FRANCISCO LEONARDO GOMES MORAIS; ROBSON AZEVEDO MARQUES MARTINS; TIMOTEO XIMENES CUNHA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A indústria da construção civil, tradicionalmente caracterizada por processos lentos e pouco eficientes, encontra-se em meio a uma profunda transformação impulsionada pela tecnologia. Neste contexto, a Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modeling -BIM) emerge como uma verdadeira revolução, prometendo otimizar projetos, reduzir custos e minimizar impactos ambientais. Neste contexto, a familiarização com as ferramentas e os princípios do BIM torna-se cada vez mais crucial para a formação de engenheiros preparados para os desafios do mercado de trabalho. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo promover a introdução da metodologia BIM para estudantes de Engenharia, utilizando o software REVIT, partindo da premissa de que a familiarização com esta metodologia deve ocorrer ainda na graduação. Dessa forma, durante o minicurso foi explorado o uso do REVIT, visando o desenvolvimento de projetos práticos, estudo de casos reais, além de proporcionar aos alunos uma imersão completa dentro do BIM. O minicurso foi realizado no mês de agosto, nos dias 13, 15, 20 e 22, as aulas ocorreram de forma presencial no laboratório do campus de Crateús, as aulas tinham duração de 2 horas (duas horas) e contou com 10 inscritos, sendo 70% dos discentes alunos de Engenharia Civil e 30% de Engenharia Ambiental e Sanitária. Para medir o grau de desenvolvimento dos discentes durante o minicurso foi realizado a elaboração de um projeto residencial, contendo a planta baixa, cortes, vistas isométricas, plotagem em prancha e renderização, além do uso de diversas ferramentas do REVIT, como: Execução de cortes, Modelar elementos por extrusão, Elaboração montantes e Tabelas de quantitativos. Ao final do minicurso, todos os alunos inscritos conseguiram desempenhar todas as atividades solicitadas em cada aula, além de apresentar grande desenvoltura em cada aula do minicurso, a maioria dos discentes eram ingressantes, além desse parecer presencial, foi enviado para cada discente inscrito um formulário de satisfação, por meio deste documento observou-se que o minicurso teve grande aprovação dos alunos participantes. O minicurso atendeu 100% as expectativas esperadas. O nível de satisfação foi de: 70% (Satisfeito) e 30% (Muito satisfeito). A familiarização inicial com o software foi um dos principais fatores para que alguns alunos não atingissem o nível máximo de satisfação, mas, ao longo do minicurso, a maioria aprimorou seu desenvolvimento. Para elevar ainda mais os índices de satisfação, recomenda-se para o próximo minicurso incluir mais exemplos práticos adicionais e ampliar a equipe de apoio durante as atividades. Conclui-se que o minicurso foi bem-sucedido, incentivando a inserção do BIM na formação dos futuros profissionais da construção civil.

Palavras-chave

REVIT; BIM; engenharia civil.

2º EDIÇÃO DO MINICURSO BÁSICO DE AUTOCAD: DO ZERO AO PROJETO ARQUITETÔNICO BÁSICO 2D

JOSÉ FABRÍCIO DO NASCIMENTO ANDRADE; ALISON DANTAS DE MOURA; ERMESON GOMES COELHO;
LEONARDO MOTA OLIVEIRA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Diante de um mercado cada vez mais exigente e em constante evolução na construção civil, é fundamental que os profissionais da área se mantenham atualizados e capacitados para desempenhar diversas funções. Nesse contexto, a utilização de softwares de modelagem de projetos e desenhos técnicos se destaca como um diferencial crucial na carreira dos engenheiros, proporcionando uma atuação mais eficiente e ágil, além de minimizar o retrabalho. Com o objetivo de atender a essa demanda por atualização profissional, em parceria com o Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC), o PET ofereceu a 2º edição do Minicurso Básico de AutoCAD. O curso aborda desde a instalação do software até a modelagem de um projeto arquitetônico básico em 2D. O AutoCAD é uma ferramenta amplamente utilizada em diversas áreas, como arquitetura, engenharia, design de produtos e reformas, e seu domínio é essencial para a inovação e solução de problemas na engenharia. O minicurso, com uma carga horária de 6 horas, foi realizado presencialmente em 3 dias, no laboratório de informática, e incluiu conteúdos práticos sobre a instalação do software, a interface do programa, comandos básicos, formas geométricas, plantas baixas e um quiz premiado. A metodologia envolveu atividades práticas e interativas, com a participação de 26 ouvintes, 1 ministrante e 2 monitores, que forneceram suporte durante o evento. Todo o material do minicurso, incluindo slides, vídeo-aulas e e-books, foi disponibilizado aos participantes via e-mail e Google Classroom. Para medir o nível de satisfação dos cursistas, foi aplicado um formulário de avaliação no Google Forms. Os resultados da avaliação mostraram que 83,9% dos participantes estavam muito satisfeitos com o material didático e com a metodologia do curso, enquanto 73,3% expressaram alta satisfação com os recursos audiovisuais utilizados, e os discentes expressaram como pontos negativos a baixa duração do curso. Esses resultados indicam um avanço significativo em relação à edição anterior, e com expectativas de prolongar o minicurso, a fim de atender a demanda, e explorar novas funções, como o Autocad 3D, logo, é destacado a importância da oferta de eventos como esse para a formação complementar dos estudantes da UFC em Crateús e o papel fundamental do PET no aprimoramento acadêmico dos discentes.

Palavras-chave

Projeto; autocad; educação.

MAPEANDO O MUNDO COM QGIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES DE SIG

ANTONIO GUILHERME DA SILVA UMBELINO; LEONARDO MOTA OLIVEIRA; SANDRA BEATRIZ FARIAS DOS SANTOS;
LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Com a crescente relevância dos dados geoespaciais, dominar ferramentas de geoprocessamento se tornou essencial em diversas áreas do conhecimento. Neste contexto, o QGIS, um programa livre e de código aberto, desponta como uma poderosa ferramenta capaz de atender às necessidades da análise geoespacial. O programa oferece suporte para visualização dos mapas em 3D, edição, análise espacial e temporal, acesso a banco de dados e integração com funções conectadas à internet. A vista disso, o minicurso: "Explorando as Bases do SIG com QGIS 2ª Edição" será desenvolvido pelo Programa de Educação Tutorial – UFC Crateús (PET) com o objetivo de capacitar os participantes a utilizarem o QGIS de forma eficiente, compreendendo seus conceitos fundamentais e aplicando ferramentas práticas para manipulação de dados espaciais e criação de mapas. O minicurso será realizado presencialmente no Laboratório 01 do campus de Crateús, em três aulas expositivas de duas horas cada. Os temas abordados serão: "Introdução ao QGIS e Conceitos Básicos", "Manipulação de Dados e Análise Espacial" e "Criação de Mapas e Layout para Apresentação". Cada aula combinará tópicos teóricos com exemplos práticos e exercícios guiados, garantindo uma compreensão sólida e aplicável da ferramenta. Com o intuito de adquirir informações sobre a evolução da turma em relação aos conteúdos abordados, será aplicado uma avaliação diagnóstica, por meio de perguntas objetivas, para medir o nível de conhecimento dos alunos sobre QGIS antes do início e após o fim do minicurso. Além disso, também será aplicado um formulário para avaliação do desempenho do minicurso. O formulário será dividido em duas seções: perguntas objetivas e um espaço para comentários, permitindo os participantes expressarem suas opiniões. Ao final do minicurso, espera-se que os participantes compreendam os conceitos fundamentais do QGIS, tornando-se capazes de manipular e analisar dados espaciais para a criação de mapas e layouts de apresentação em diferentes contextos geoespaciais. Os participantes deverão também ser capazes de integrar o QGIS em seus futuros projetos acadêmicos ou profissionais, utilizando-o de forma eficiente para gerar soluções baseadas em análise espacial.

Palavras-chave

QGIS; mapas; geoespacial.

PYTHON PARA ENGENHARIA: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO E APLICAÇÕES PRÁTICAS

JOSUÉ ALEXANDRE DE ARAÚJO; CAIO TIBÉRIUS DE SENA MOURÃO; STEPHANY RODRIGUES GONÇALVES;
VICTOR MANOEL PINHEIRO COUTINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A programação, antes restrita à área da computação, tornou-se ferramenta essencial em diversas áreas, incluindo a Engenharia. Destaca-se nesse cenário a linguagem Python, reconhecida por sua sintaxe clara, versatilidade e amplo conjunto de bibliotecas, características que a tornam uma escolha poderosa para a resolução de problemas complexos e automação de tarefas. A partir deste contexto, o Programa de Educação Tutorial (PET Crateús) propõe o minicurso "Python para Engenharia: introdução à programação e aplicações práticas", com o objetivo de auxiliar estudantes de engenharia da UFC Crateús a dominar os conceitos básicos da linguagem e suas aplicações práticas na área. O minicurso, com carga horária de 6 horas, foi dividido em três encontros de 2 horas. A metodologia de ensino combina aulas expositivas com apoio de slides e atividades práticas, com exercícios para fixação do conteúdo e acompanhamento dos ministrantes. A comunicação entre participantes se deu pela plataforma Discord. O conteúdo programático foi dividido em quatro sessões, constando variáveis e operações; condicionais; repetições; e matrizes. Ao final do minicurso, os participantes responderam a um questionário do tipo Likert para avaliar a satisfação e o aprendizado, contribuindo para o aperfeiçoamento das futuras edições. O objetivo focou-se em garantir que o projeto atenda às expectativas dos estudantes e promova a disseminação do conhecimento na UFC Crateús. Espera-se que, por meio de uma metodologia de ensino que integra teoria e atividades práticas, aliada ao uso da ferramenta Discord para reforçar a comunicação, os participantes do minicurso compreendam os conceitos da linguagem de programação e sejam capazes de aplicá-los, no futuro, em problemas reais de suas respectivas áreas. As aplicações de Python na Engenharia, apresentadas ao longo deste trabalho, destacam a linguagem como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento tecnológico e para a construção de um futuro mais eficiente e sustentável.

Palavras-chave

Programação; educação; engenharia.

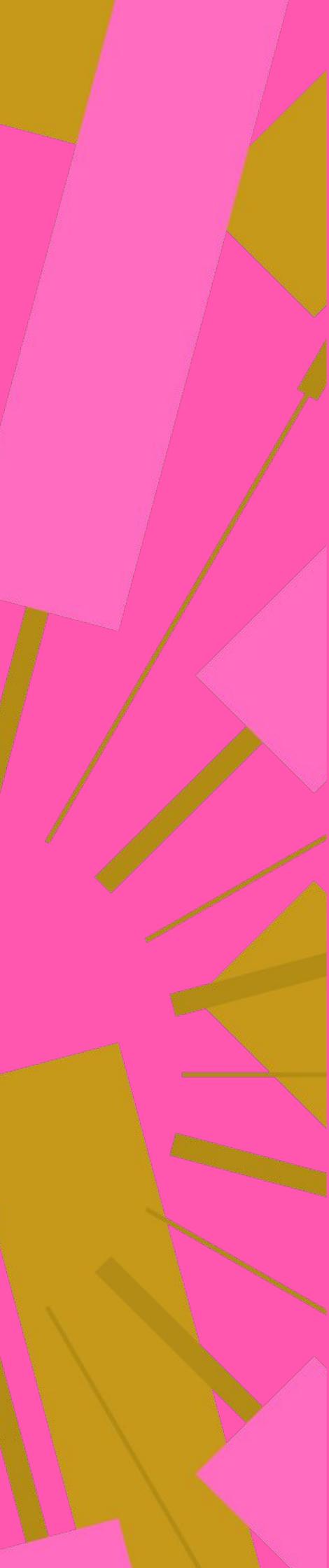
MINICURSO BÁSICO DE CALCULADORA CIENTÍFICA: DESVENDANDO O POTENCIAL DA CALCULADORA CIENTÍFICA

CAIO TIBÉRIUS DE SENA MOURÃO; TIMOTEO XIMENES CUNHA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A habilidade de utilizar uma calculadora científica é fundamental para estudantes de exatas, principalmente para cursos de engenharia, sendo uma ferramenta essencial para resolver problemas complexos em disciplinas como cálculo, física e química, onde precisão e rapidez são cruciais. Compreendendo essa necessidade, o PET Crateús realizou a 4ª edição do minicurso básico de calculadora científica. O minicurso contou com a participação de 45 inscrites, sendo 84% de estudantes de engenharia e 16% de tecnologia da informação. O minicurso foi estruturado em uma aula prática e interativa, por meio da utilização de slides com imagens detalhadas para demonstrar os comandos mais utilizados da calculadora científica durante sua graduação. Os participantes efetuaram os comandos em suas próprias calculadoras, o que facilitou a compreensão e a retenção do conhecimento. A metodologia adotada permitiu que os alunos desenvolvessem habilidades práticas, reproduzindo os comandos apresentados e fortalecendo o aprendizado, por meio de exercícios práticos. Para avaliar o impacto do curso, ao final das atividades, foi aplicado um formulário de satisfação com questionamentos na escala item likert, na escala de 1 a 5 e um espaço para sugestões para futuras edições. Os resultados evidenciaram que 84,5% dos participantes se declaram "muito satisfeitos" e 15,6% "satisfeitos" com o minicurso e a sugestão mais citada foi referente à ampliação da duração do curso, evidenciando o interesse por um aprendizado mais profundo. A abordagem prática e direta do curso contribuiu significativamente para a formação eficaz dos estudantes no uso da calculadora científica, cumprindo plenamente os objetivos propostos.

Palavras-chave

Ensino; ferramentas acadêmicas; cálculos.



Encontro de Bolsistas do Programa de Promoção à Cultura Artística

DANÇA NO AMBIENTE UNIVERSITÁRIO COMO UMA FERRAMENTA DE DESCOMPRESSÃO

DAVYLLA LOURRANE FREIRE DE OLIVEIRA; HELIANA RODRIGUES DE SOUZA

Historicamente, a dança sempre ocupou um papel fundamental nas sociedades, seja como ritual, expressão artística ou forma de interação social, as diferentes culturas utilizam a dança como uma maneira de se conectar com suas emoções, tradições e com o outro. Ao longo dos séculos, a dança também passou a ser reconhecida como uma prática terapêutica, capaz de aliviar tensões e promover o bem-estar. Nesse contexto, o ambiente universitário, caracterizado por uma intensa rotina de estudos e responsabilidades, apresenta-se como um cenário propício para a aplicação da dança como ferramenta de descompressão. O projeto Movimento Universitário de Danças (MUDANÇAS), tem como objetivo proporcionar momentos de lazer e distração à comunidade acadêmica, aliviando o estresse cotidiano e promovendo o bem-estar físico e mental. Através da dança, busca-se reconectar os participantes com suas memórias corporais e emocionais, ampliando a percepção de si mesmos e proporcionando um ambiente mais integrado e relaxante no campus. A metodologia adotada foi baseada em encontros semanais de dança para a comunidade acadêmica, com ênfase na dança livre e coletiva. A interação espontânea dos participantes é encorajada proporcionando não apenas a expressão individual, mas também a troca e o fortalecimento dos laços sociais, ao final, rodas de conversa são realizadas e gravadas com permissão dos integrantes e o preenchimento de um formulário de feedback online, permitindo que os integrantes compartilhem suas experiências e reflexões após cada encontro para análise das mesmas. Essas trocas têm se mostrado enriquecedoras, fortalecendo ainda mais o impacto do projeto ao permitir que as memórias evocadas pela dança sejam ressignificadas no presente. Os resultados foram percebidos de forma muito positiva, com a aceitação da comunidade, que viu a iniciativa como uma oportunidade de respiro e renovação dentro das suas rotinas. A partir dos feedbacks, os participantes relataram melhora no humor, sensação de relaxamento que os ajudou a enfrentar as demandas acadêmicas, e destacaram que o projeto contribuiu para ativar memórias corporais e mentais, despertando sensações e lembranças significativas. O projeto não só atingiu seu objetivo de promover descompressão, mas também fortaleceu o vínculo entre corpo e mente, consolidando-se como uma prática valiosa para fomentar cultura, bem-estar e a saúde da comunidade universitária do campus de Crateús.

Palavras-chave

Dança; bem-estar; ambiente universitário.

A FOTOGRAFIA COMO EMPODERAMENTO SOCIAL EM COMUNIDADES ATINGIDAS PELA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM DE FRONTEIRAS

BRUNO NOBRE DE SOUSA; TAYNARA MARQUES MARTINS; THAIARA BASÍLIO DE MELO GONÇALVES; LUANA VIANA COSTA E SILVA

A fotografia é uma ferramenta importante na atuação de empoderamento social comunitário, ao capturar momentos e locais, tem potencial de registrar tradições e histórias através de símbolos, promovendo o pertencimento local e, conseqüentemente, a valorização dos territórios. O objetivo principal deste trabalho foi analisar como a fotografia contribui para o empoderamento social de comunidades atingidas pela construção da Barragem de Fronteiras, situada em Crateús-Ce, e na narrativa das vivências. Foi ofertado um curso presencial e gratuito em capacitação básica em fotografia, com uma carga horária de 20 horas/aula, pelo qual houveram discussões importantes, como a importância da fotografia na preservação de histórias. Antes do início do curso, um formulário eletrônico foi disponibilizado para a turma no intuito de avaliar suas percepções e conhecimentos prévios sobre fotografia, bem como seu entendimento sobre o papel dessa arte na documentação de momentos. Ao final do curso, outro formulário será aplicado para prospecção do cenário atual e avaliação da aprendizagem. Serão realizadas idas a campo nas comunidades atingidas de cada participante do curso para acompanhamento do processo de fotografar os territórios locais, dando-lhes a oportunidade de registrar suas próprias histórias com base em suas percepções e técnicas adquiridas na capacitação. Com o auxílio da equipe, os participantes irão ser estimulados a, a partir de 10 imagens cada um, fotografarem seus sentimentos refletidos no ambiente físico da comunidade. Símbolos de resistência, de união, de alegria e outros. Em um encontro final, imagens serão selecionadas conforme a construção da narrativa que os participantes escolherem e editadas em conjunto, a partir da formação com o profissional envolvido. Ao final, haverá a produção de uma exposição fotográfica com as imagens. Espera-se que os participantes tenham sua habilidade fotográfica aprimorada pelas técnicas e que possam construir narrativas que retratem suas realidades e sentimentos. A expectativa é que consigam externalizar e registrar suas percepções acerca dos territórios, inerentes a cada pessoa, visibilizando-os para toda sociedade, com um alcance maior do que outros métodos. Os participantes devem ganhar autoconfiança com o desenvolvimento dessas habilidades técnicas e se engajar nas atividades comunitárias. A troca de experiências entre atingidos e membros do projeto Fronteiras de Memórias, organizadores do curso, e entre si deve fortalecer suas lutas coletivas pela garantia de direitos, permitindo que suas vozes se tornem mais impactantes em ambientes externos às comunidades. A documentação de suas histórias, identidades e realidades de forma visual ajuda a transmitir suas vivências para as futuras gerações, garantindo a permanência de suas raízes, fortalecendo a cultura local. Assim, a fotografia deve mostrar seu poder de transformação, renovando o interesse pela causa, especialmente diante da demora no deslocamento forçado.

Palavras-chave

Fotografia; empoderamento cultural; memórias.

ESPELHOS: A FOTOGRAFIA COMO MANIFESTAÇÃO EMOCIONAL DOS ATINGIDOS PELO LAGO DE FRONTEIRAS - UM PARALELO ENTRE A UNIVERSIDADE E O LAGO DE FRONTEIRAS

TAYNARA MARQUES MARTINS; BRUNO NOBRE DE SOUSA; THAIARA BASÍLIO DE MELO GONÇALVES; LUANA VIANA COSTA E SILVA

A fotografia pode capturar e transmitir emoções profundas ao fazer observar e refletir as paisagens e, no cotidiano das pessoas atingidas pela obra da barragem de Fronteiras, suas mudanças. Fotografias podem funcionar como um instrumento de expressão social, permitindo que as pessoas compartilhem suas percepções e conectem observadores a sua realidade. O objetivo desse trabalho foi analisar registros fotográficos do campus de Crateús, feitos por participantes de um curso básico em fotografia, atingidos pela obra da barragem de Fronteiras, de forma a compreender suas nuances emocionais e como as duas realidades se interconectaram. Um curso de 20h/a foi ofertado sobre fotografia básica, onde a criação de narrativas fotográficas figurou como o aspecto central das discussões e formação. Em um dos módulos do curso foi estimulado um exercício de comparação entre as percepções da turma sobre o campus da UFC em Crateús e a construção da Barragem de Fronteiras. Primeiramente, foi aplicada a técnica de brainstorming (tempestade de ideias), de forma a conseguir muitas palavras que relacionassem o campus com a obra da barragem em questão, em tempo reduzido, sendo toda a turma estimulada a contribuir. Palavras-chave sobre a barragem foram emergindo, tanto associadas aos sentimentos quanto ao projeto em si. A seguir, o mesmo aconteceu agora sobre o campus. Em um terceiro momento, solicitou-se que fizessem associações entre as palavras, destacando aquelas que tinham relação entre si, servindo como base do ato de fotografar que aconteceu posteriormente. A pedido do facilitador, cada pessoa só poderia fotografar 10 imagens, em seu equipamento pessoal e sem interferências. Por fim, uma análise da narrativa construída por cada membro da turma foi feita e 20 imagens foram selecionadas para uma exposição no campus. Água, construção, árvore e animais foram elementos retratados. Com essa prática os atingidos puderam manifestar-se sem palavras, mostrando o apego emocional ao local que estará, em breve, coberto por água. As narrativas construídas demonstram a angústia, o medo e a tristeza em perder sua terra, sua cultura e seu habitat, por uma construção. Por meio das imagens, é possível revelar o luto pela terra perdida, o sofrimento causado pelo deslocamento, mas também a resiliência diante das adversidades. A exposição deu voz a territórios invisibilizados pela sociedade, trazendo uma leitura própria daqueles que não somente observam, mas vivem, sempre centrados nas perdas causadas pelas construções. Após a prática da fotografia, pôde-se analisar aspectos fotografados que vão além de um simples retrato, mas um "grito no vazio", uma tentativa de manifestar-se daqueles que perante o governo, não possuem voz.

Palavras-chave

Fotografia; barragem; manifestação emocional.

PROJETO DE CULTURA ENGENHO D'ARTE: FORTALECIMENTO COMUNITÁRIO ATRAVÉS DA ARTE E ENGENHARIA

LAZARO GONCALVES DE OLIVEIRA; KENNEDY DA SILVA RAMOS; ANTONIO AIRTON DA SILVA NETO

O projeto Engenho d'Arte tem como objetivo principal promover o bem-estar e a qualidade de vida das comunidades acadêmicas e locais por meio da criação de peças artesanais que integram arte e cultura local. Essas peças são projetadas com o propósito de fortalecer o sentimento de pertencimento comunitário e estimular o aprendizado prático dos estudantes de engenharia, envolvendo-os no processo criativo e construtivo. A metodologia do projeto abrange etapas que buscam estimular o aprendizado e desenvolvimento técnico dos estudantes. A confecção das peças é realizada com madeira de pinus, parafusos para madeira, pregos, cola e ferramentas adequadas para a fabricação como serra circular, serra tico-tico, tupa e furadeira. As atividades envolvem planejamento, desenvolvimento e montagem das peças, com os estudantes supervisionados por profissionais da área de engenharia e com experiência com peças artesanais, de modo que habilidades técnicas e práticas sejam aplicadas e aperfeiçoadas ao longo do projeto. Em 2024, o projeto produziu 8 novas peças, incluindo 6 banquinhos e 2 jogos de futebol com pregos, que foram entregues a instituições locais, como unidades de saúde e escolas. A distribuição das peças é planejada para atender as necessidades específicas da comunidade, sendo as peças utilizadas em atividades que promovem interação social e recreação. Essa metodologia permite que o projeto atenda às demandas das comunidades e, ao mesmo tempo, ofereça aos alunos oportunidades para aplicar seus conhecimentos em engenharia e design, aprimorando habilidades práticas e colaborativas. Todas as ações realizadas e as peças finalizadas são divulgadas nas redes sociais do projeto, onde também são compartilhados depoimentos dos beneficiários. Essas iniciativas reforçam a importância de projetos integradores e multidisciplinares, nos quais a prática acadêmica e o compromisso social se encontram para gerar um impacto positivo e duradouro. Além de promover o desenvolvimento das habilidades dos alunos, o Engenho d'Arte valoriza e celebra a cultura local com designs inspirados em elementos tradicionais de Crateús e do Ceará. Esse trabalho colabora para fortalecer os laços comunitários, criando um ambiente de aprendizagem onde a criatividade e a inovação tecnológica se fundem para oferecer soluções que beneficiam as comunidades e incentivam o senso de pertencimento. Com essas iniciativas, o Projeto Engenho d'Arte busca inspirar um processo de transformação social, onde arte e engenharia se unem para construir um futuro mais inclusivo e colaborativo para as comunidades beneficiadas.

Palavras-chave

Cultura; arte; engenharia.

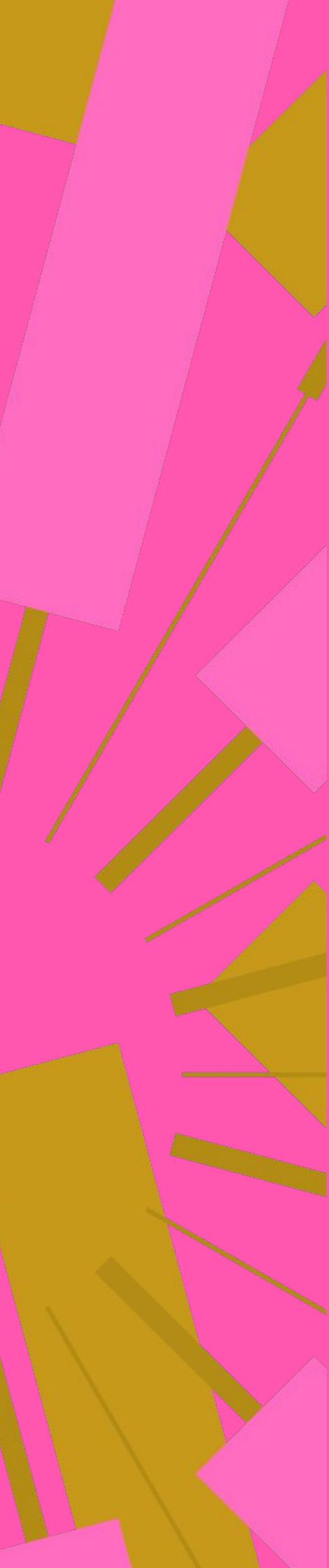
ARTE E ENSINO: CONECTANDO DESENHO E EDUCAÇÃO NO PROJETO RASCUNHOS UFC.

JOSUÉ LEMOS MESQUITA; JACKSON SOUSA SERRA

O desenho é uma poderosa ferramenta de aprendizado e expressão que transcende barreiras disciplinares, sendo aplicável em diversas áreas da vida pessoal e acadêmica. Em cursos de engenharia ou literatura, auxilia na memorização, organização de ideias, resolução de problemas e estimula a criatividade. Além de seus benefícios técnicos, é um hobby que proporciona relaxamento e desenvolvimento pessoal. Criar um ambiente que incentive a expressão de ideias e o aprendizado colaborativo é essencial em universidades. Na Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus de Crateús, onde todos os cursos são da área de exatas, há uma carência de espaços dedicados à produção artística e cultural. Nesse contexto, surgiu o projeto "Rascunhos UFC", um curso de desenho com o objetivo de estimular a apreciação artística e o desenvolvimento da criatividade. O projeto foi estruturado em encontros semanais, começando com técnicas e fundamentos básicos, criando uma base sólida para que os alunos evoluíssem até técnicas mais avançadas. Desafios como desenhar objetos de cabeça para baixo ou de olhos fechados foram elaborados para desenvolver habilidades como o pensamento visual. As primeiras aulas foram online, com média de 30 participantes por encontro. Posteriormente passaram a acontecer de forma presencial, com cerca de 15 a 20 alunos. As atividades foram postadas no Google Classroom, permitindo que os alunos praticassem e enviassem seus desenhos. O Instagram também foi uma ferramenta crucial para a divulgação do curso, temas das aulas e compartilhamento do progresso dos participantes. Ao longo do curso, os alunos demonstraram progresso expressivo, aplicando as técnicas ensinadas de maneira criativa e consistente. O ambiente colaborativo permitiu que os participantes não apenas aprimorassem suas habilidades artísticas, mas também se conectassem como uma comunidade criativa. Nos formulários de presença, um campo para feedback avaliou a qualidade do curso, onde muitos alunos elogiaram a experiência, deixando comentários como "aula maravilhosa". Ao final do projeto, os melhores trabalhos serão escolhidos por votação, e os vencedores receberão prêmios. Essas produções serão expostas na "Semana do Livro e Biblioteca", dando visibilidade tanto no campus quanto nas mídias digitais. O projeto "Rascunhos UFC" não só introduziu o desenho como uma ferramenta essencial de aprendizado no campus de Crateús, mas também criou um espaço onde os alunos puderam desenvolver suas habilidades artísticas, expressar ideias e explorar sua criatividade. Em um ambiente acadêmico dominado por cursos de exatas, o projeto representou uma importante oportunidade de diversificação e inclusão de práticas culturais, comprovando que o desenho pode ser um recurso fundamental para o aprendizado multidisciplinar.

Palavras-chave

Desenho como ferramenta de aprendizagem; cultura e desenho; apreciação e produção artística.



Encontro de Empreendedorismo e Inovação

2SAVE: INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

OLAVO ANDERSON ALMEIDA FERNANDES; ANA JAMILLY ALMEIDA TEIXEIRA; ANA JÚLIA DE SOUSA SILVA; FERNANDA ESTHER PEREIRA DE SOUZA; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A construção civil, desde os primórdios da civilização, tem sido essencial para o desenvolvimento humano ao fornecer infraestrutura, habitação e suporte ao crescimento urbano. Contudo, este setor também figura entre os maiores geradores de resíduos e impactos ambientais, devido ao descarte inadequado de materiais nas etapas de construção, demolição e reformas. Nesse contexto, surge a 2Save, uma startup que visa transformar a gestão dos resíduos na construção civil, conferindo uma nova utilidade a materiais descartados e conectando pessoas interessadas em economia e práticas sustentáveis a aquelas que desejam gerar renda extra com a venda de materiais reaproveitáveis. Este trabalho teve como objetivo desenvolver o conceito da 2Save e criar um MVP (Produto Mínimo Viável) de um aplicativo de vendas que funciona como um marketplace, promovendo a economia circular no setor da construção civil. A monetização da startup ocorre por meio de uma política de comissão sobre as vendas realizadas na plataforma, garantindo a sustentabilidade financeira da empresa e incentivando a adesão de novos usuários. Vinculada ao Programa Empreende UFC, a 2Save estruturou diversas etapas para sua consolidação no mercado, destacando-se como um modelo inovador e sustentável. Os resultados parciais deste projeto incluem o desenvolvimento de um protótipo funcional que facilita a compra e venda de materiais entre usuários, proporcionando uma plataforma intuitiva e eficiente, com foco em transparência e praticidade. A 2Save difere de outras iniciativas ao focar em um modelo de negócio orientado à sustentabilidade financeira e ao uso otimizado de resíduos. Conclui-se que a 2Save representa um avanço na gestão sustentável dos resíduos da construção civil, integrando inovação, sustentabilidade e valor econômico em um formato de fácil acesso para o usuário final, com o aplicativo desenvolvido.

Palavras-chave

Construção sustentável; economia circular; gestão de resíduos de construção civil.

2SAVE: TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM RENDA - UMA SOLUÇÃO INOVADORA PARA OS DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ANA JÚLIA DE SOUSA SILVA; ANA JAMILLY ALMEIDA TEIXEIRA; FERNANDA ESTHER PEREIRA DE SOUZA; OLAVO ANDERSON ALMEIDA FERNANDES; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A 2save é uma startup inovadora que busca transformar desafios ambientais em oportunidades econômicas, promovendo uma construção civil mais responsável e eficiente. Com o objetivo de reduzir o impacto ambiental da construção civil, a 2save está desenvolvendo um aplicativo de vendas que atua conectando pessoas que desejam economizar e adotar práticas sustentáveis com aquelas que buscam gerar renda extra através da venda de materiais de construção reaproveitáveis. Essa plataforma facilitará a compra e venda de materiais de alta qualidade, promovendo a economia circular e proporcionando uma experiência de compra simplificada. Para tanto, a 2Save está vinculada ao Empreende UFC onde foram desenvolvidas diversas atividades a fim de chegar ao produto final. Como metodologia deste trabalho, algumas das atividades desenvolvidas foram relacionadas a árvore de problemas e o BMG Canvas. A análise da árvore de problemas da 2save identificou a destinação incorreta de resíduos de construção civil como o problema central, resultando em contaminação ambiental, degradação de áreas naturais, riscos à saúde e multas governamentais. As causas principais incluem a falta de conhecimento sobre o descarte correto, logística ineficiente, custos elevados de transporte, falta de planejamento nas obras e o predomínio de métodos de construção tradicionais, refletindo uma economia linear. Alguns exemplos das consequências de destinação incorreta estão contaminação do solo e da água, acúmulo de lixo nas ruas e terrenos baldios. Estes são apenas alguns dos problemas causados pelo descarte incorreto de materiais de construção. Ainda como resultados desta pesquisa, no seu BMG Canvas, a 2save destacou a proposta de valor de oferecer soluções sustentáveis, acessíveis e de alta qualidade para a construção civil, enquanto facilita a geração de renda para os vendedores e o acesso a produtos para os compradores. Uma das propostas principais nesse sentido é a criação de um aplicativo que fará ponte entre troca e compra de materiais de construção já utilizados, os chamados "entulhos". Portanto, com essa abordagem, conclui-se que a 2save se posiciona como uma solução prática e inovadora para o reaproveitamento de materiais, contribuindo significativamente para a redução dos impactos ambientais e promovendo a sustentabilidade na construção civil.

Palavras-chave

Economia linear; práticas sustentáveis; aplicativo de vendas.

2SAVE: VALIDAÇÃO DE PROBLEMAS E OPORTUNIDADES NO MERCADO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

FERNANDA ESTHER PEREIRA DE SOUZA; ANA JAMILLY ALMEIDA TEIXEIRA; ANA JÚLIA DE SOUSA SILVA; OLAVO ANDERSON ALMEIDA FERNANDES; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A 2Save é uma plataforma inovadora voltada para o setor da construção civil, que transforma a compra, venda e descarte de materiais de construção. O aplicativo abordará problemas críticos como desperdício de materiais, altos custos de descarte e a falta de opções para compra de quantidades exatas. A compra e venda virtual pelo aplicativo da 2Save conectará compradores e vendedores de resíduos de materiais de construção, buscando soluções sustentáveis que promovam a biodegradação e reduzam a poluição ambiental. Desta forma, vinculada ao Empreende UFC, para garantir que o 2Save atendesse às necessidades reais do setor, foi realizada uma pesquisa de mercado detalhada. A pesquisa de mercado é um processo sistemático que coleta, analisa e interpreta informações sobre o mercado, incluindo consumidores, concorrentes e o ambiente de negócios. O objetivo foi entender melhor o mercado, identificar oportunidades e desafios e tomar decisões mais informadas. A pesquisa incluiu várias etapas. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa de campo para criar hipóteses sobre problemas enfrentados por pessoas no setor de construção civil e no descarte de materiais. Foram realizadas entrevistas presenciais e por formulário online com 41 participantes para coletar dados quantitativos sobre práticas atuais e expectativas em relação a soluções de descarte e compra de materiais. As hipóteses testadas foram: 1) Consumidores buscam evitar desperdício financeiro com sobras de material de construção; 2) Proprietários de terrenos procuram custo-benefício ao utilizar entulhos para aterrar e elevar terrenos; 3) Consumidores buscam alternativas econômicas para evitar altos custos de descarte; 4) Há interesse em reutilizar ou reciclar restos de materiais para reduzir o impacto ambiental; 5) A confiança na marca e recomendações influenciam decisões de compra; 6) A entrega rápida de materiais é valorizada para projetos urgentes. Para uma análise eficaz, foram considerados dados demográficos, experiência com construção civil, motivações, necessidades e preferências dos entrevistados. Como resultados, foi observado uma preocupação comum com os custos de descarte e reutilização, um interesse significativo em sustentabilidade e uma ênfase no custo-benefício. A validação dos problemas revelou que o principal desafio é a impossibilidade de compra e descarte adequado de materiais de construção. Os consumidores enfrentam dificuldades em eficiência e economia, buscando evitar desperdícios, reduzir custos de descarte e adquirir quantidades precisas de materiais. Assim, com base nas observações, o desenvolvimento do aplicativo deverá focar em soluções econômicas e sustentáveis, facilitar conexões entre compradores e vendedores e oferecer suporte de alta qualidade. O mercado-alvo da 2Save é diversificado, atendendo a consumidores e empresas da construção civil, desde grandes construtoras até pequenos reformistas e consumidores finais.

Palavras-chave

Sustentabilidade na construção; marketplace de materiais de construção; reutilização e descarte eficiente.

MODELO DE NEGÓCIO DA 2SAVE: SUSTENTABILIDADE E RENTABILIDADE NO MARKETPLACE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ANA JAMILLY ALMEIDA TEIXEIRA; ANA JLIA DE SOUSA SILVA; FERNANDA ESTHER PEREIRA DE SOUZA; OLAVO ANDERSON ALMEIDA FERNANDES; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A construção civil sempre esteve presente nas diferentes fases da evolução humana, e, conseqüentemente, a geração de resíduos sólidos acompanha essa trajetória, intensificando-se com o passar do tempo. Atualmente, em uma era onde a sustentabilidade é essencial para a preservação do planeta, a necessidade de soluções inovadoras para o gerenciamento de resíduos é evidente, como indicam os inúmeros dados disponíveis. Foi nesse contexto que surgiu a 2Save, uma startup com o propósito de redirecionar e reutilizar esses resíduos em um país cujo setor da construção civil movimentava mais de 320 bilhões de reais por ano. Somente no Ceará, o faturamento do setor de materiais de construção ultrapassa 4 bilhões de reais, e a venda de materiais recicláveis já alcança 160 milhões de reais. A 2Save propõe um aplicativo com um marketplace que conecta quem busca soluções sustentáveis e deseja economizar na construção com quem possui resíduos de construção civil reaproveitáveis, promovendo a venda desses materiais como forma de gerar renda extra. Para tanto, em um mercado cada vez mais dinâmico e competitivo, entender e definir um modelo de negócios eficaz é crucial para o sucesso e a sustentabilidade de qualquer organização. O modelo de negócio representa a estrutura que uma empresa adota para criar, entregar e capturar valor, abrangendo a definição do público-alvo, proposta de valor e canais de distribuição. No Programa Empreende UFC, a 2Save participou de diversas atividades, como a criação da árvore de problemas e o uso do BMG Canvas, que serviram de base para definir claramente o modelo de negócio. A partir disso, a startup desenvolveu um aplicativo com funcionalidades essenciais, como um plano de assinatura para os usuários que desejam expor seus produtos, além de uma taxa de comissão sobre as vendas realizadas, o que garante sustentabilidade financeira e cobertura dos custos de marketing para atrair novos usuários. Portanto, a criação de um modelo de negócios robusto é fundamental para a 2Save, que, com um MVP já em funcionamento, apresenta-se como uma solução inovadora que visa transformar o setor da construção civil, promovendo uma abordagem sustentável e inovadora para o reaproveitamento de resíduos.

Palavras-chave

Sustentabilidade; marketplace; modelo de negócio.

ASSINATURAS ELETRÔNICAS CORPORATIVAS: UMA ABORDAGEM PARA REDUZIR A DEPENDÊNCIA DA INFRAESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS (ICP-BRASIL)

JHONNATAN NASCIMENTO CHAVES; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

O intenso uso da Internet tem levado à substituição da assinatura manuscrita pela assinatura eletrônica, que se torna cada vez mais comum e necessária em ambientes corporativos. Esse tipo de assinatura permite que indivíduos assinem seus documentos com alta segurança e validade jurídica equivalente à das assinaturas manuscritas. No Brasil, há três tipos de assinaturas eletrônicas: simples, avançada e qualificada (ou assinatura digital), conforme a Lei nº 14.063, de 23 de setembro de 2020. A assinatura digital é um mecanismo criptográfico que autentica a identidade do signatário e garante a integridade e a validade jurídica de documentos eletrônicos. As assinaturas digitais utilizam certificados emitidos por Autoridades Certificadoras (ACs), instituições que fazem parte da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) — um sistema hierárquico responsável por garantir a autenticidade, integridade e validade jurídica de documentos eletrônicos por meio da emissão de certificados digitais. O uso de assinaturas digitais é de particular interesse para as empresas, pois assegura a autenticidade e a validade de documentos eletrônicos. Contudo, a emissão de certificados digitais por ACs para cada colaborador pode acarretar custos elevados. Embora não exista uma obrigatoriedade legal para que as empresas forneçam esses certificados, transferir custos aos funcionários é problemático e potencialmente ilegal. Portanto, é indispensável que as empresas busquem alternativas que reduzam os custos da emissão de certificados digitais. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar uma solução técnica e financeiramente viável: um sistema de assinaturas eletrônicas corporativas — um tipo de assinatura eletrônica avançada que permite que a própria empresa atue como uma Autoridade Certificadora Corporativa (ACC). Utilizando um único certificado emitido por uma AC, a empresa poderá emitir certificados para seus colaboradores. O sistema proposto permite a assinatura eletrônica de documentos em ambientes corporativos, mantendo a validade jurídica e a segurança. A interação entre colaboradores e o sistema é feita via API (Application Programming Interface) e aplicativo móvel. O sistema garante que a chave privada criptográfica, essencial para a assinatura, seja armazenada de forma segura no dispositivo móvel do usuário, respeitando o princípio criptográfico que determina que apenas o proprietário da chave deve ter acesso a ela. Essa configuração garante que a assinatura digital seja única e vinculada ao signatário, protegendo contra fraudes. Esta solução diminui significativamente a dependência da ICP-Brasil para a obtenção de certificados individuais. Ela proporciona um equilíbrio entre segurança, praticidade e custo-benefício, viabilizando a implementação de assinaturas eletrônicas em larga escala. Ademais, elimina os altos custos de certificados emitidos por ACs e facilita a integração com os sistemas internos.

Palavras-chave

Assinaturas eletrônicas corporativas; certificado corporativo; chave privada.

CONTAGEM E IDENTIFICAÇÃO DE PESSOAS EM SALA DE AULA ATRAVÉS DE VISÃO COMPUTACIONAL E INTERNET DAS COISAS

MARLON GONÇALVES DUARTE; JÚLIO CÉSAR DE LIRA MARINHO; MARIA CLARA PEREIRA DE SOUSA; MARCIEL BARROS PEREIRA

A frequência escolar é uma ferramenta importante na busca por uma gestão educacional eficaz. Na sua forma tradicional, pode ser menos eficiente do que os métodos tecnológicos, que economizam tempo e esforço dos professores, além de possibilitar a obtenção de novos conhecimentos a partir dos dados gerados. Configurar um computador, instalar softwares e conectar hardwares ainda é complicado para alguns profissionais de educação ou representaria um tempo igual ou superior ao de realizar a frequência de forma tradicional. A Inteligência Artificial, com técnicas como Aprendizado de Máquina, Processamento de Linguagem Natural e Visão Computacional, passou a integrar o cotidiano das pessoas, mas tarefas complexas como o reconhecimento facial exigem o offloading computacional para dispositivos mais poderosos, como na Computação em Nuvem, devido às limitações dos dispositivos de Internet das Coisas. Este trabalho adota uma abordagem de Visão Computacional para reconhecimento facial de alunos em sala de aula, visando realizar a frequência escolar de forma automatizada. A proposta envolve um sistema baseado em um Raspberry Pi com uma câmera que captura imagens, as quais serão processadas pelo próprio dispositivo e/ou enviadas para um dispositivo de borda com maior poder computacional. Uma vez que o conjunto de imagens ou dados característicos esteja no dispositivo de borda, ou ainda no Raspberry Pi, o sistema oferecerá diversos modelos de detecção e reconhecimento facial para a realização da frequência e posterior registro em um banco de dados. Neste trabalho, foram testados os modelos SSD (Single Shot MultiBox Detector) e ArcFace, que trabalham em conjunto para detectar rostos e realizar o reconhecimento facial, respectivamente. Os experimentos foram conduzidos para realizar uma prova de conceito e um teste de estresse computacional. Os resultados obtidos demonstram que o sistema atingiu 85% de acurácia nos reconhecimentos. O descarregamento computacional se mostrou uma opção válida, embora o Raspberry Pi tenha apresentado tempo médio de 4,05 segundos para a conclusão da tarefa.

Palavras-chave

Reconhecimento facial; offloading; frequência escolar.

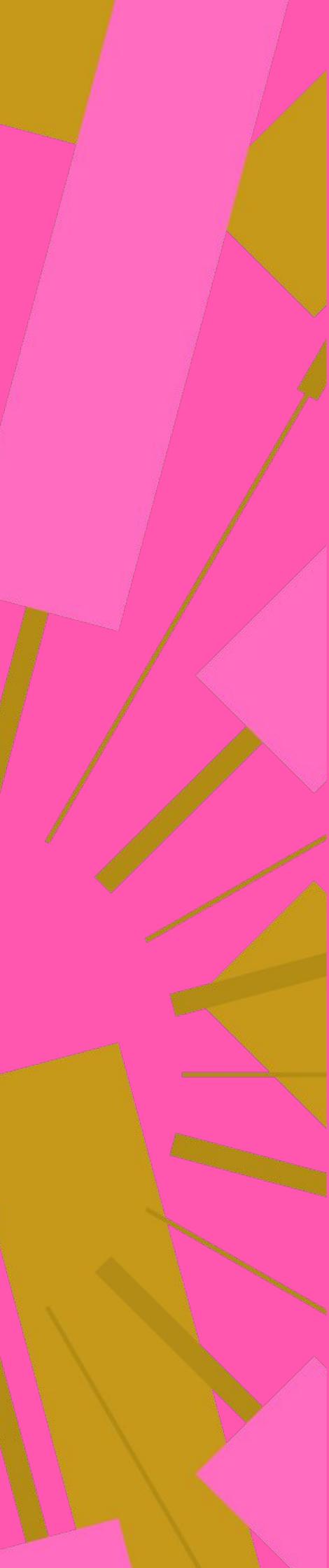
PARQUES TECNOLÓGICOS: UM LEVANTAMENTO PARA O ESTÍMULO À INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

ADRIANO SALES FRANCO; ARNALDO BARRETO VILA NOVA

Os parques tecnológicos são espaços planejados para estimular inovação e empreendedorismo, promovendo interações estratégicas entre universidades, empresas e governos, gerando ecossistemas que impulsionam o desenvolvimento econômico por meio da atração de empresas e da transferência de conhecimento. No Brasil, têm sido fundamentais no crescimento de setores como tecnologia da informação, biotecnologia e energias renováveis. No Sertão dos Crateús, o SPaRC - Ecossistema Parque Tecnológico de Crateús - foi criado em 2019 para promover o desenvolvimento regional, com foco no campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús, fomentando um ambiente de empreendedorismo. Na busca de uma melhoria contínua dos espaços de empreendedorismo e inovação da UFC em Crateús, este trabalho tem como objetivo identificar e propor estratégias específicas para aprimorar a atuação do SPaRC, tomando como base modelos de sucesso em ecossistemas de inovação no Ceará, no Nordeste e no Brasil. A partir de informações sobre os principais centros de inovação em atividade foi estabelecido uma interseção entre elas e os ambientes nos quais elas estão inseridos para delinear estratégias de reprodução de características desses ambientes. Entre as estratégias analisadas, quatro se destacam como essenciais para o sucesso de parques tecnológicos: (1) estabelecer parcerias com universidades e centros de pesquisa para criar um núcleo especializado de conhecimento; (2) desenvolver infraestrutura de qualidade, como coworkings e laboratórios, que suporte o trabalho das equipes; (3) oferecer incentivos fiscais e apoio governamental para atrair empresas; e (4) priorizar setores estratégicos que valorizem as particularidades da região. No caso do SPaRC, os dois primeiros pontos já estão em andamento, enquanto os últimos ainda precisam de reforço. Exemplos de sucesso como o PARTEC, Parque Tecnológico da UFC em Fortaleza, focado em biotecnologia, energias renováveis e TI, e o Inove, centro de inovação do campus da UFC em Quixadá com ênfase no desenvolvimento digital, ilustram o impacto das parcerias universidade-empresa. Outro exemplo é o Inhamuns Valley em Tauá, que integra atores regionais sob o apoio de leis municipais. No Nordeste, o Porto Digital, em Recife (PE), possui incubadoras e aceleradoras voltadas para TI, Comunicação e Internet das Coisas (IoT). A INOVA, da Unicamp em Campinas (SP), é um elo entre academia e setor produtivo, com foco em Biotecnologia e Nanotecnologia. Em todos esses casos, a comunicação constante com agentes regionais, públicos e privados, destaca-se como essencial. Para o SPaRC, as iniciativas conjuntas com o Sebrae Crateús e outras instituições, aliadas ao Poti Valley, Ecossistema Local de Inovação de Crateús, podem ser o impulso necessário para fortalecer o ecossistema local e alavancar o potencial inovador da região.

Palavras-chave

Inovação tecnológica; parques tecnológicos; desenvolvimento regional.



Encontro de Experiências Estudantis

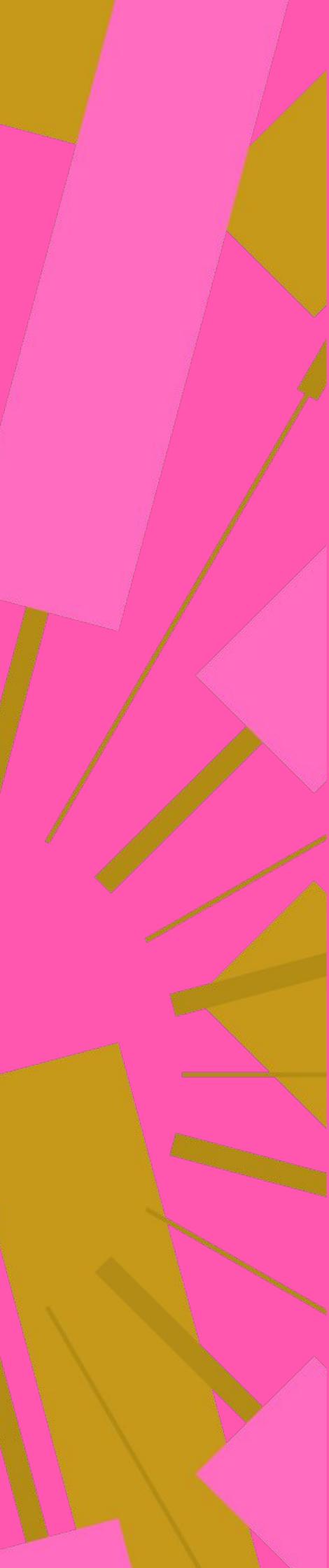
CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO EM ENGENHARIA CIVIL NO SERVIÇO PÚBLICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO NA DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA E ADMINISTRAÇÃO DA UFC - CAMPUS DE CRATEÚS

FRANCISCO LEONARDO GOMES MORAIS; ANA REBECA CANUTO OLIVEIRA; BRUNO SOUSA DA SILVA; MARÍLIA JORGE LINHARES; JOAB SILVA DE ANDRADE

O estágio acadêmico é uma etapa essencial na formação de estudantes, proporcionando a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em contextos práticos. Este trabalho descreve as atividades realizadas pelos estagiários de Engenharia Civil na Divisão de Infraestrutura e Administração (DIA) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus de Crateús, e busca analisar os benefícios e desafios desse estágio para o desenvolvimento profissional dos alunos. A metodologia adotada para esta pesquisa é de abordagem qualitativa, com o objetivo de compreender as experiências dos estagiários e os impactos do programa em sua formação. Para a coleta de dados, foram utilizados questionários semiestruturados aplicados aos estagiários. A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo, permitindo a identificação de padrões e temas recorrentes relacionados às atividades desempenhadas e ao aprendizado adquirido pelos estagiários. O estágio abrange atividades como manutenção predial, orçamentação, elaboração de projetos, fiscalização de obras e gestão de contratos, sendo essas experiências cruciais para a construção de competências técnicas e profissionais. O estudo também apontou os benefícios do programa, como a exploração de áreas de interesse, a criação de uma rede de contatos profissionais e a contribuição para o desenvolvimento da infraestrutura do campus. A pesquisa indica que o programa tem se mostrado uma experiência enriquecedora e desafiadora para os alunos, com grande potencial para a expansão e diversificação das atividades no futuro. A continuidade do programa de estágio contribuirá para o fortalecimento do vínculo entre a universidade e a comunidade, além de promover o aprendizado prático e o desenvolvimento de futuros profissionais no campo da engenharia civil.

Palavras-chave

Estágio; serviço público; experiência profissional.



Encontro de Extensão

IMPACTO DO PROJETO ACOLHIDA CRATEÚS NA APROXIMAÇÃO ENTRE ESCOLA E UNIVERSIDADE

ANA ALICE LIMA DA SILVA; PAULO RUBENS MELO CAMELO

As universidades públicas exercem um importante papel na sociedade, como, por exemplo, a profissionalização e a instrução social, e atendem à demanda do mercado de trabalho. A Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús vem cumprindo esse papel desde 2014, quando iniciou suas atividades. Dessa maneira, o Projeto Acolhida Crateús surgiu com o intuito de divulgar as oportunidades dos cursos de graduação e das ações promovidas pelo campus por meio de visitas das escolas de ensino médio e técnico. Nessas visitas, os alunos podem conhecer o ambiente universitário e explorar as várias possibilidades ofertadas. Neste trabalho, foram analisados os dados coletados em uma pesquisa realizada com os alunos ingressantes na UFC no período letivo de 2024 e em relação à quantidade de alunos e escolas que visitaram a UFC em 2023. A pesquisa buscou avaliar o impacto e a relevância do Projeto Acolhida Crateús, verificando se os alunos participaram das ações do projeto no ano anterior e qual foi a influência dessa participação sobre a escolha do curso. Para isso, foram consultados os registros das visitas recebidas em 2023, além dos dados coletados de uma pesquisa institucional direcionada aos alunos ingressantes em 2024. Esses dados foram organizados em uma planilha eletrônica na qual foram gerados gráficos e tabelas que ajudaram a visualizar de forma clara os resultados, permitindo a compreensão das informações obtidas. Ao analisar os dados de registros de visita, foi constatado que, no ano de 2023, o projeto realizou 13 momentos de visita, atendendo 910 alunos de 8 escolas da região do sertão de Crateús. A pesquisa contou com a participação de 119 alunos; destes, 48% visitaram uma Instituição de Ensino Superior (IES). Dentre os que tiveram a oportunidade de conhecer uma IES, 70% visitaram o campus da UFC em Crateús por meio do Projeto Acolhida. Destes, 56% escolheram seu curso após a visita à UFC, e 14% já haviam decidido seu curso antes da visita. A relevância do projeto no processo de decisão profissional é destacada pelo alto número de ingressantes que decidiram após a visita. Conforme os resultados obtidos, o Projeto Acolhida Crateús mostrou ter um papel significativo na aproximação dos alunos do ensino médio com o ambiente universitário, contribuindo diretamente para o processo de decisão da carreira profissional. Ademais, o projeto fortalece o vínculo entre a universidade e a comunidade e, desse modo, sua continuidade e expansão são fundamentais para ampliar seu impacto.

Palavras-chave

Carreira profissional; ambiente universitário; integração escola-universidade.

BEM-ESTAR: BENEFÍCIOS DO YOGA E DO AUTOCUIDADO PARA A QUALIDADE DE VIDA

ARTHUR MICHELL ANTHONY MOREIRA ALVES DE MORAIS; EDUARDO MENDES MEDEIROS

O Yoga é uma prática milenar considerada como uma antiga filosofia oriental, que atualmente é definida como uma Prática Integrativa e Complementar em Saúde (PICS), unindo a saúde mental e física. Traz combinações de posturas físicas (asanas), exercícios de respiração (pranayamas) e meditação (dhyana), existindo algumas vertentes dessa prática. Dentre elas, encontra-se o Hatha-Yoga, tratando do bem-estar e do autocuidado, tendo uma ênfase nos exercícios de respiração e meditação. Posto isto, o presente trabalho tem como objetivo relatar as ações desenvolvidas e verificar a percepção dos praticantes frente aos benefícios do projeto de extensão bem-estar. Trata-se de um relato de experiência, estudo descritivo de corte transversal, realizado através de questionário aplicado nos usuários da ONG Gaia Sertão, localizada na zona rural de Crateús. As aulas acontecem de forma presencial em uma turma (com a participação do bolsista), uma vez na semana, com a duração de 60 minutos. Percebeu-se que a maior motivação para a prática foi a melhora da saúde psicológica (98,12%), no qual 93,4% teve seu objetivo alcançado. Em uma escala de 0 a 10, 9,53 diz que a prática contribuiu para o bem-estar mental; 9,50 diz que contribuiu para o bem-estar no trabalho; e 7,01 diz que contribuiu para a saúde física. 88,24% dos praticantes reagiram com mais calma em situações estressantes; 70,59% perceberam melhora da atenção na realização das tarefas; 52,94% relatou melhora nas atividades acadêmicas. Conclui-se, portanto, que a prática regular do Yoga promove diversos benefícios para a vida do(a) praticante seja no âmbito pessoal, profissional e acadêmico, como foi possível observar. A ação de extensão torna-se fundamental para esse processo, trazendo um impacto positivo na vida de quem pratica, que, muitas vezes, não tem recursos financeiros para realizar a atividade fora do ambiente desse contexto. O impacto positivo também estendeu-se para a vida pessoal e acadêmica do bolsista.

Palavras-chave

Bem-estar; yoga; autocuidado.

CIUNI UFC: O CINEMA COMO FERRAMENTA DE REFLEXÃO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

JÚLIO CÉSAR DE LIRA MARINHO; ANDRÉ FELIPE DE SOUSA MELO; FRANCISCO RUBENS DUTRA LIMA;
FRANCISCA LILIANA MARTINS DE SOUSA

O cinema foi e sempre será uma fonte de alegria, diversão, reflexão e inspiração. Admirar a arte cinematográfica vai além de simplesmente assistir a um filme; é compreender e absorver as mensagens que ele deseja transmitir ao público. Diante disso, o CiUni UFC tem como objetivo discutir temáticas sociais como racismo, preconceito, capacitismo, entre outras questões que, infelizmente, ainda fazem parte da nossa realidade. Para tornar esses debates mais dinâmicos e engajar o público, a equipe escolhe filmes e documentários com pouca duração e abordagem direta, evitando que os participantes percam o interesse ou enfrentem dificuldades para conciliar o compromisso com outras atividades. Além disso, os debates são sempre iniciados com um questionamento inicial, criado para instigar a participação ativa do público e promover um espaço de reflexão desde o início da conversa. Quanto à metodologia, o projeto é estruturado como um relato de experiência, realizando uma sessão mensal aberta ao público externo e interno, totalizando oito exposições com debates ao longo da vigência. Com a greve dos técnicos-administrativos e docentes, o projeto sofreu uma reformulação para se manter ativo, adaptando a programação para o formato online. Durante esse período, foram realizadas postagens quinzenais no Instagram com recomendações de filmes sobre temas como inteligência artificial, empreendedorismo, valorização do trabalhador, desigualdade social e saúde mental. Após cada postagem, eram lançadas enquetes para instigar o público a refletir sobre as temáticas propostas. Com o fim da greve, o projeto retomou seu formato original, reorganizando o calendário e definindo os horários e dias das sessões presenciais. A primeira sessão ocorreu no auditório da UFC Crateús, às 13h do dia 14/08, com a exibição do documentário O Dilema das Redes, abordando o impacto das redes sociais em nossas vidas e ações. Após o filme, houve um debate com o público, acompanhado de fotos que registraram o momento, com a presença de 33 pessoas. O segundo encontro aconteceu no dia 02/09, também no auditório da UFC Crateús, em parceria com o projeto GaTech (Garotas Tech dos Sertões de Crateús), que visa aumentar a visibilidade feminina e LGBTQIAPN+ no meio tecnológico. O filme escolhido foi As Sufragistas, que narra a luta das mulheres pelo direito ao voto. A sessão seguiu conforme o planejado e, ao final, houve outro debate com o público, totalizando 38 participantes e também registrado por fotos. O terceiro encontro ocorrerá durante a Semana do Livro e da Biblioteca, e mais três sessões estão programadas. A partir da interação tanto no ambiente digital quanto no presencial, conclui-se que discutir essas temáticas sociais pode favorecer uma maior conscientização e transformação, mostrando como o cinema contribui para promover uma sociedade mais justa e igualitária ao instigar inquietudes e reflexões nos participantes por meio das discussões promovidas.

Palavras-chave

Discussão; cinedebate; conscientização.

A IMPORTÂNCIA DA LIGA ACADÊMICA DE ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS NA FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS NA UFC EM CRATEÚS

VICTOR EDUARDO PEREIRA DE SOUSA; MARIA RAYLIA DA COSTA PINTO; MARIA VITÓRIA DE MEDEIROS PEREIRA; SAMARA LIMA OLIVEIRA; TIANY GUEDES COTA

Uma liga acadêmica é uma associação sem fins lucrativos, que busca complementar a formação do aluno e tem como pilar o ensino, pesquisa e extensão com o propósito de estimular e auxiliar estudantes interessados na área de estudo da liga. A Liga Acadêmica de Rochas e Minerais Industriais (LARMI) na Universidade Federal do Ceará (UFC), no campus de Crateús, tem como objetivo principal incentivar o desenvolvimento de conhecimentos técnicos sobre rochas e minerais industriais e aplicá-los na prática, bem como, adquirir experiências em campo, buscando uma aproximação maior dos discentes com o mercado de trabalho. Como também, a liga tem sua atuação destacada em reduzir o número de evasão do curso de Engenharia de Minas na UFC, campus de Crateús, por meio de palestras e participação em eventos nacionais relacionados à mineração. Atualmente, a LARMI é formada por dez alunos do curso de Engenharia de Minas, que, por meio de reuniões e pesquisas científicas, buscam aprofundar o conhecimento sobre os diferentes temas relacionados à área, conforme um planejamento realizado no início do ano. Ao longo do ano de 2024, foram realizadas diversas ações de ensino, pesquisa e extensão. No campo das atividades de ensino, destacam-se as reuniões científicas, postagens em mídias sociais e a organização de uma palestra sobre o aproveitamento de rejeitos da mineração, ministrada pela Dra. Tiany Guedes Cota, docente do campus e orientadora da LARMI. Na área de extensão, a liga recepcionou estudantes do nível médio da EEMTI Lions Club, da cidade de Crateús, com o objetivo de disseminar informações sobre o campus e o curso de Engenharia de Minas. Essas ações trouxeram resultados positivos para os integrantes da liga, que puderam expandir seus conhecimentos em diversas áreas. Além disso, as ações contribuíram para despertar o interesse de futuros ingressantes por meio da divulgação do curso e da instituição. Dessa forma, a criação de ligas acadêmicas no ambiente universitário se revela fundamental para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos alunos.

Palavras-chave

Ligas acadêmicas; rochas; minerais industriais.

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS SÉRIOS E EDUCACIONAIS: UMA ABORDAGEM AMPLIADA E REESTRUTURADA DE JOGOS COMO FERRAMENTAS DE APRENDIZADO

LEMUEL SANTANA DE MORAIS; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS; ÍTALO MENDES DA SILVA RIBEIRO

O projeto de extensão "Desenvolvimento de Jogos Sérios e Educacionais" visa explorar o potencial dos jogos como ferramentas de ensino e aprendizado, buscando desenvolver soluções que contribuam para a educação. Atualmente, o projeto está passando por mudanças, deixando de focar na criação de um único jogo para dedicar-se à produção de múltiplos jogos, o que permite atender a diversas áreas educacionais e públicos-alvo. O principal objetivo é criar um ambiente de aprendizado que possibilite o desenvolvimento de jogos educativos e sérios, proporcionando uma formação mais abrangente sobre o processo de desenvolvimento de jogos, tanto em termos práticos quanto teóricos. Para isso, a metodologia é dividida em duas abordagens: teórica e prática. Na abordagem teórica, os participantes são incentivados a realizar leituras e discussões de livros e artigos científicos sobre game design, teoria da diversão, mecânicas de jogos e a aplicação educacional dos jogos. Essa fundamentação teórica é essencial para que os desenvolvedores compreendam os elementos que compõem um jogo. Por outro lado, a abordagem prática concentra-se no aprendizado e uso da game engine Unity para a criação de protótipos e jogos funcionais. Esse contato com a ferramenta é fundamental para a compreensão do desenvolvimento de projetos e para estimular a criatividade dos participantes na utilização dos recursos disponíveis. Embora ainda em desenvolvimento, o projeto já alcançou resultados positivos, demonstrando que os participantes apresentam maior familiaridade com o uso de game engines e a aplicação dos conceitos de game design em projetos práticos. Além disso, os debates e a troca de conhecimentos sobre a produção científica da área contribuíram para enriquecer a compreensão do potencial dos jogos como auxílio no ensino de diversas disciplinas. Portanto, conclui-se que o projeto não apenas expande as possibilidades de ensino, mas também promove um espaço colaborativo e inovador entre os participantes.

Palavras-chave

Desenvolvimento de jogos; jogos sérios; educação.

ROBÓTICA E IOT APLICADA: EXPLORANDO O FUTURO NO ENSINO MÉDIO

MARLON MELO MOURA; GUSTAVO CAMPELO DE SOUSA; JOEL DE SOUSA SILVA; RAYLANDER MARQUES MELO; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

A iniciativa Robótica e Internet das Coisas (IoT) no Ensino Regular foi criada para atender à crescente demanda por competências tecnológicas no meio acadêmico e no mercado de trabalho, preparando os alunos para um futuro digital. Incubada no Laboratório de Desenvolvimento de Softwares e Sistemas – EngineLab, a proposta integra teoria e prática, combinando conceitos de robótica e IoT. Iniciada em 2023 na EEMTI Lions Clube, em Crateús, expandiu-se em 2024 para as EEEPs Manoel Mano e Maria Altair Américo Sabóia, atendendo turmas de vinte alunos em aulas semanais. O projeto conta atualmente com sete bolsistas, incluindo um remunerado e seis voluntários, que lecionam para 60 alunos. Os conteúdos abordados incluem lógica de programação, física básica, mecânica aplicada e eletrônica, com aulas teóricas e práticas. O público-alvo é composto por alunos do 1º e 2º ano do ensino médio de escolas públicas. A execução do projeto enfrentou desafios logísticos e de comunicação, essenciais para garantir o fornecimento de materiais e a adaptação das aulas ao contexto escolar. O projeto culminará no Ceará Científico, onde os alunos apresentarão protótipos de soluções relacionadas ao tema atual e competirão com seus protótipos na competição de robótica durante o Fórum de Inovação e Tecnologia (FIT). Embora o ano letivo ainda não tenha terminado, estima-se que o projeto certifique 40 alunos, apesar de a EEEP Manoel Mano ter aberto mão da participação por falta de espaço e planejamento na grade curricular. Embora as turmas tenham registrado uma média de 80% de assiduidade, observou-se dificuldade dos alunos em assimilar conceitos de programação e relacioná-los ao funcionamento dos sistemas embarcados, além dos sensores e atuadores utilizados nas práticas em sala. Os monitores enfrentam limitações de infraestrutura em algumas escolas e a escassez de componentes necessários para as atividades práticas, além de terem o desafio de adaptar a didática e o material de ensino para tornar o aprendizado mais acessível. Para contornar esses obstáculos, foram implementados incentivos por meio de práticas dinâmicas e competições, como desafios de prototipagem. Também foram realizadas atividades teóricas com o Kahoot, além de distribuição de brindes durante maratonas de perguntas, visando engajar os alunos de forma interativa. Apesar dos desafios, a adaptação das práticas pedagógicas e a implementação de estratégias de engajamento ajudarão a criar soluções inovadoras e relevantes para o cotidiano. Para otimizar os resultados e expandir o impacto do projeto, é essencial garantir um fornecimento adequado de equipamentos e um apoio institucional robusto, permitindo que o projeto continue a disseminar conhecimento na comunidade local e motivando os alunos a ingressar no ensino superior, preparando-os para os desafios da tecnologia e da robótica no futuro.

Palavras-chave

Robótica; educação técnica; internet das coisas - IoT.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COMUNIDADES RURAIS NOS SERTÕES DE CRATEÚS: O PAPEL DA SANEARU

IAN LUCAS SILVA MELO; JOSÉ WELLINGTON OLIVEIRA ARAÚJO; PATRICIA PEREIRA DA SILVA ALVES; RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA

A crescente preocupação com as questões ambientais e a necessidade de promover práticas sustentáveis têm ressaltado a importância da Educação Ambiental como uma ferramenta essencial para a construção de uma cidadania crítica e responsável. Assim, a Liga Acadêmica de Saneamento Rural - SANEARU, atua como um agente de transformação nas regiões rurais dos sertões de Crateús. O objetivo maior deste estudo é apresentar ações de educação ambiental desenvolvidas pela SANEARU em uma comunidade rural de assentamento. Foram desenvolvidas ações educativas junto a comunidade São Gonçalo, situada na zona rural de Crateús, entre 15 de Abril e 26 de Setembro do corrente ano. Realizaram-se visitas in loco durante as reuniões da associação comunitária para conversas informais. As ações foram divididas em duas etapas: a primeira com distribuição de mudas nativas e frutíferas, após uma roda de conversa sobre o plantio e manejo. Nesta etapa a Liga teve a parceria do Programa Agente Jovem Ambiental (AJA), e do projeto Viveiro Cultivando Pessoas. Para avaliar a eficácia das ações e obter um feedback mais detalhado da comunidade, aplicou-se um questionário para coletar informações sobre a percepção dos moradores em relação às mudas distribuídas, o impacto do plantio e se há demandas para novas ações. Na segunda etapa desenvolveu-se a elaboração de uma cartilha educativa. Para tanto, realizou-se um estudo bibliográfico referente ao saneamento básico e rural e aplicou-se ferramentas como o Canva e QGIS para a confecção. Diante da constatação da necessidade de áreas verdes na comunidade, foram distribuídas 42 mudas de plantas nativas e frutíferas junto aos membros da comunidade. Cerca de 20 famílias participaram desta ação. Durante a distribuição das plantas destacou-se as orientações com relação ao plantio das mudas, distanciamento das mesmas para casas e as cisternas de placas. Constatou-se que os membros da comunidade demonstraram grande interesse e empenho durante a distribuição e o plantio das mudas, compreendendo a importância do cultivo de plantas nativas para a arborização e o reflorestamento. Os principais desafios enfrentados pelas comunidades rurais referente ao saneamento são: esgotamento sanitário, abastecimento de água, limpeza e manejo de resíduos sólidos. Assim, a cartilha educativa "Saneamento Rural em Comunidades" produzida pela Liga propõem soluções para tais desafios. Além de promover um senso crítico entre os moradores quanto às questões sanitárias. Assim, as ações visam desenvolver a consciência ambiental na comunidade, destaca a importância do saneamento, da preservação dos recursos naturais, aborda temas como higiene, conservação da água, segurança alimentar e a recuperação de áreas degradadas. Por fim, as ações da SANEARU buscam fomentar uma mudança de atitude e promover uma convivência harmoniosa e sustentável com o meio ambiente para a construção de comunidades sustentáveis.

Palavras-chave

Educação ambiental; saneamento rural; sustentabilidade.

REVALIDAÇÃO DE REAGENTES QUÍMICOS EM LABORATÓRIOS: UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL PARA MINIMIZAR RESÍDUOS

ISADORA BRANDÃO PARENTE; GENE MARQUES MAGALHães; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS; JANAINA LOPES LEITINHO

Reagentes vencidos são frequentemente considerados inutilizáveis e tratados como resíduos laboratoriais. O prazo de validade de um produto refere-se ao período em que ele pode ser armazenado mantendo suas características físicas e químicas. No caso de reagentes químicos, isso está relacionado à sua estabilidade. A validade como sinônimo de estabilidade para produtos químicos não é algo consensual entre vários países. No Brasil em 2012, um guia chamado Shelf Life para a Indústria Química foi lançado pela UNICAMP sem muitos apoios e aparatos jurídicos. Como consequência, os Laboratórios de análises clínicas e ambientais creditados não podem usar reagentes fora da validade sobre juízo de obter dados fora das conformidades ocasionando descartes frequentes. Esse descarte pode parecer inconsequente quando o foco é o descarte ambientalmente correto, já que alguns reagentes são prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana. Desta forma, este trabalho tem como objetivo revalidar reagentes de uso analítico, não somente quanto à estabilidade física prevista pelo guia, mas também, quanto à estabilidade química, auxiliando na redução de resíduos, na conversação de recursos naturais e na economia de custos. Para a revalidação foi escolhido o Sulfato de Cobre II (CuSO_4) devido sua difícil degradabilidade e alta durabilidade no meio ambiente, sendo considerado altamente tóxico tanto para organismos aquáticos, como peixes e algas, quanto para os organismos do solo. A estabilidade física foi realizada através de testes acelerados (temperatura e umidade) durante 24h. Após este período, as amostras foram pesadas para verificar perdas por processos degradativos. A estabilidade química foi verificada por espectroscopia UV-Vis para soluções de Sulfato de Cobre na concentração 0,1 mol/L na faixa de comprimento de onda 500-900 nm. A varredura foi comparada com a solução de mesma concentração do reagente dentro do prazo de validade. As amostras também foram comparadas sobre os desvios de sua concentração através de uma curva de calibração feita com reagente dentro da validade. Espera-se que os resultados viabilizem o método e permitam revalidar outros reagentes químicos, prolongando sua validade, possibilitando o uso, reduzindo o descarte e os gastos com novos reagentes. Dessa forma, os reagentes revalidados podem ser utilizados em pesquisas otimizando recursos e aplicados em laboratórios de controle de qualidade garantindo que as análises sejam realizadas com precisão, sem a necessidade de adquirir novos reagentes constantemente.

Palavras-chave

Reagentes vencidos; sulfato de cobre II; revalidação.

UMA VISÃO DE TERRITÓRIOS ATINGIDOS PELA BARRAGEM DE FRONTEIRAS A PARTIR DA CARTOGRAFIA SOCIAL

MATHEUS VIEIRA DA SILVA; ANA JÚLIA DE SOUSA SILVA; LORRANE DE SOUSA VALE; VITÓRIA DO VALE ALVES; LUANA VIANA COSTA E SILVA

A cartografia social pode ser definida como uma metodologia participativa de mapeamento, onde os dados são levantados pelas comunidades. No contexto de comunidades atingidas por barragens, pode funcionar como instrumento de visibilidade e empoderamento na discussão pública sobre seus direitos, demarcação de seus territórios e suas histórias, denúncia dos conflitos e reafirmação de identidades. Dessa forma, o objetivo principal desta pesquisa foi mapear territórios atingidos pelas obras da Barragem de Fronteiras através da cartografia social. Membros do GEPIA (Grupo de Estudos e Práticas Interdisciplinares em Agroecologia), equipe que já desenvolve trabalhos com os atingidos desde 2018, realizaram um encontro em cada comunidade selecionada: Cabaças, Curral Velho, Barra do Rio, Palmares II, Poti e Assis para a construção da matriz FOFA, onde cada comunidade identifica suas Forças e Fraquezas, além das Oportunidades e Ameaças. Em seguida, houve um momento de alinhamento de conceitos sobre cartografia. Uma fotografia aérea impressa da comunidade foi utilizada para identificação dos elementos do território, através de post-its e pincéis de cor. Ao longo de todo campo foram realizadas anotações e gravações de áudio, com autorização previamente estabelecida, no intuito de não perder nenhuma informação. Com os dados, foi realizado o tratamento desses dados por meio do software Qgis. Quando o mapa foi finalizado, ocorreu mais uma atividade de campo para validação comunitária. Atualmente, o trabalho de campo foi executado somente na comunidade de Cabaças. Nas demais comunidades será realizado no mês de outubro. Em Cabaças, houve representatividade entre os participantes, em relação ao gênero e idade, o que se traduz em dados abrangentes. Foram identificados os seguintes elementos: igreja católica (ocorreu a paralisação das obras em decorrência da construção da barragem), área produtivas, comércio local, casas das próprias famílias, linha férrea, locais de lazer, além da identificação de poços permanentes, caixa d'água, campo de futebol, dentre outros. Evidenciou-se as relações simbólicas, lugares representativos das atividades sociais, econômicas e culturais, além dos pontos de conflito. Na validação, ocorreram ajustes de localização de elementos, demonstrando que realmente os participantes se apropriaram da metodologia e conseguiram se localizar através do mapa social. Espera-se finalizar o campo para coleta de dados e desenvolvimento dos demais mapas temáticos de maneira semelhante à Cabaças, com participação ativa e representativa, gerando retorno do trabalho desempenhado às comunidades, além de fortalecer a luta pela garantia de direitos.

Palavras-chave

Cartografia social; barragem; atingido.

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA O DISTRITO DE MONTE NEBO NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS-CE

KEVEN THARLES DA SILVA; BEATRIZ NOBRE DE SOUSA; FRANCISCO RONI DA SILVA RIBEIRO; MARIA ANDRESSA XIMENES DE SABOIA; JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

A região Nordeste do Brasil enfrenta sérias dificuldades relacionadas ao abastecimento de água, principalmente devido ao clima semiárido, caracterizado por longos períodos de seca e chuvas irregulares. No estado do Ceará, muitas cidades e comunidades rurais sofrem com a escassez de recursos hídricos, o que afeta diretamente a agricultura, o consumo doméstico, o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um Projeto de Rede de Abastecimento de Água (PRAA) e propor melhorias para a rede existente do distrito de Monte Nebo, localizado a 35 km do município de Crateús-CE. O PRAA tem como finalidade oferecer boa qualidade de água, além de otimizar a distribuição para o distrito. À vista disso, os critérios avaliados para a implementação desse sistema são: aspectos topográficos, geomorfológicos, relevo e clima do local. Outrossim, com os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e com auxílio do Excel, foi realizada uma análise do crescimento populacional para determinar a demanda de consumo e as necessidades relacionadas ao abastecimento do distrito, considerando um horizonte de 20 anos. Atualmente, o abastecimento da localidade ocorre por meio da captação de poços tubulares profundos, que são monitorados e geridos pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR). No entanto, a falta de inspeção técnica e a insuficiência de reservatórios de água geram dificuldades no armazenamento e na distribuição, respectivamente. Para melhoria da situação, é necessário captar água de um poço tubular profundo até uma estação elevatória próxima ao distrito. A água será bombeada para reservatórios elevados instalados no conjunto populacional, atendendo cerca de 2.867 pessoas. Diante da conjuntura dos resultados obtidos, o projeto da rede de abastecimento de água apresentado demonstra importância e eficiência para a gestão de recursos hídricos no local, contribuindo significativamente para a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável. A análise das etapas de planejamento, execução e dos aspectos técnicos envolvidos evidencia a viabilidade e a necessidade dessa infraestrutura.

Palavras-chave

Abastecimento de comunidades; rede de água; recursos hídricos.

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS – CE

EDIMARA TORRES DE OLIVEIRA; RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA

A universalização dos setores de saneamento no Brasil corresponde a um dos assuntos mais debatidos nos últimos anos, se na zona urbana alcançar esse objetivo é um grande desafio, na zona rural a situação é ainda mais agravante. Nesse sentido, o saneamento rural corresponde a um impasse para promoção de saúde pública e qualidade de vida da população. Nessas áreas, com a dispersão das comunidades e reduzido número de domicílios, muitas vezes é inviabilizado o provimento dos serviços de saneamento em função do custo de implantação dos sistemas. O objetivo deste trabalho é analisar dados de saneamento nos distritos e comunidades do município de Crateús com o intuito de avaliar a execução dos seguintes serviços de saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo dos resíduos sólidos. Os procedimentos metodológicos iniciaram com a busca de dados sobre saneamento rural do município, para isso foram coletados dados quantitativos do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), responsável pelo abastecimento de água na zona rural em Crateús, bem como dados dos setores censitários disponibilizados no último censo do IBGE, no que se refere ao esgotamento sanitário, além de informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, no que diz respeito a coleta e destinação dos resíduos sólidos. A partir das informações quantitativas sobre os serviços de saneamento obtidas realizou-se a elaboração de mapas da cobertura dos serviços prestados para permitir uma melhor visualização espacial dessa cobertura nas áreas analisadas, para elaboração dos mapas utilizou-se o software QGIS na versão 3.28 e camadas vetoriais da região de estudo. Além disso, para análise dos dados também serão utilizadas planilhas e gráficos para uma avaliação da cobertura dos serviços, a fim de verificar em quais localidades a situação é mais alarmante. A partir disso, é esperado realizar uma adequada avaliação da prestação dos serviços de saneamento na zona rural do município para que seja possível a indicação de melhorias nos sistemas existentes. Nesse sentido, ao final do estudo será possível conhecer as condições atuais da prestação dos serviços de abastecimento de água, tratamento e coleta de esgoto sanitário, coleta e manejo de resíduos sólidos, considerando a realidade particular de cada localidade distrital.

Palavras-chave

Saneamento rural; mapeamento da cobertura dos serviços; análise de dados quantitativos.

PRODUÇÃO DO CARVÃO ATIVADO, A PARTIR DAS PODAS DO ZIZIPHUS JOAZEIRO, E AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES RESIDENCIAIS DE CRATEÚS

ALESSANDRA OLIVEIRA TIMBÓ ALVES; JANAINA LOPES LEITINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

O tratamento de efluentes residenciais é uma fonte alternativa para uso sustentável da água, permitindo sua reutilização em diferentes atividades e, assim, prolongando seu ciclo de uso. Diante disso, e considerando soluções possíveis e adequadas para a região do semiárido, este estudo destaca a síntese do Carvão Ativado (CA) a partir das podas do Ziziphus Joazeiro, uma planta comum no bioma da caatinga, principalmente, no polígono da seca, que apresenta alto teor de matéria carbonácea, sendo promissora para adsorção no tratamento de efluentes. O presente trabalho teve como objetivo de estudo avaliar a eficiência do carvão ativado (CA) no tratamento de efluentes, demonstrando o potencial da matéria carbonácea utilizada como uma opção promissora. A pesquisa está diretamente alinhada ao ODS 6, contribuindo para melhor qualidade da água. O processo de estudo foi realizado em três etapas: produção do carvão ativado, confecção dos biofiltros, e análise físico-química do efluente antes e depois de passar pelos filtros. Neste contexto, foi utilizado o Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR), seguido pela Metodologia de Superfície de Resposta (MSR), que consistiu em um planejamento centrado na otimização da síntese do carvão ativado. Esse método permitiu a definição de uma temperatura de forno mais baixa e a redução da proporção de ativantes químicos na produção da síntese carvão ativado. Posteriormente, foram construídos três biofiltros, cada um contendo materiais base como brita 0, areia grossa e areia fina. No entanto, variou-se o material adicional: No filtro 1 continha apenas os materiais base, o filtro 2 continha carvão ativado de Ziziphus Joazeiro, e o filtro 3, fibra de coco. Com o objetivo de avaliar a eficiência do carvão ativado em comparação com os outros dois filtros, foram realizadas análises físico-químicas, considerando parâmetros como alcalinidade, dureza, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), cloretos e sulfatos. Os resultados das análises físico-químicas indicaram que a alcalinidade (112 mg/L), sulfatos (46,33 ppm) e DBO (0,71 mg/L) apresentaram índices positivos, evidenciando eficiência nos parâmetros analisados.

Palavras-chave

Carvão ativado; tratamento de efluentes; DCCR.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: CAPACITANDO JOVENS DO SEMIÁRIDO CEARENSE PARA O ENEM E A SUSTENTABILIDADE LOCAL

THAIARA BASÍLIO DE MELO GONÇALVES; SABRINA OLIVEIRA DELMONDES; LUANA VIANA COSTA E SILVA

A educação ambiental, reconhecida como uma disciplina transversal, é fundamental para a formação crítica das interações entre sociedade e meio ambiente, destacando os impactos da superexploração de recursos naturais e o tratamento inadequado de resíduos, frequentemente impulsionados pelo sistema capitalista. No entanto, o processo de sensibilização ambiental ainda avança lentamente, em contraste com a rápida deterioração do meio ambiente. Este projeto visou avaliar o impacto do conhecimento teórico sobre questões ambientais na prática dos estudantes do ensino médio em Crateús-CE. Primeiramente, a fim de subsidiar a coleta de dados, foram realizados dois minicursos, com duração de 2 horas cada, com os estudantes do 3º ano do ensino médio de duas escolas, Colégio Vitória (particular) e Escola Estadual Gaspar Dutra (pública), ao todo 70 alunos. Os conteúdos abordados foram atualidades ambientais, como incêndios florestais, agrotóxicos, poluição, mudanças climáticas e eventos extremos, conectando essas discussões à realidade local e aos conteúdos cobrados no ENEM. Houve uma introdução às principais legislações ambientais brasileiras, como a Lei 9.795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental), o Código Florestal, e o Novo Marco Legal do Saneamento. Esses temas foram vinculados aos desafios ambientais de Crateús, incluindo o impacto da Barragem de Fronteiras, o lixo, a gestão dos resíduos sólidos e projetos de educação ambiental locais, acompanhados de estatísticas municipais. Movimentos globais de conscientização, como o "Fridays for Future", e tendências de sustentabilidade, como a redução de resíduos e o uso de energias renováveis, foram discutidos, possibilitando uma formação crítica sobre os impactos socioambientais e sobre a urgência de novas práticas e políticas. Para mensurar o impacto dos minicursos, aplicou-se dois questionários, um antes e outro depois dos dois momentos formativos, além de resolução de questões do ENEM e atividades interativas com os aplicativos Socrative e Kahoot, que ajudaram a avaliar o entendimento anterior e posterior dos alunos sobre os temas discutidos. Os resultados indicaram que 17,6% dos alunos associavam os problemas ambientais apenas a fenômenos naturais, como seca, sem considerar o papel das atividades humanas. Com a continuidade do projeto, espera-se que essa compreensão se amplie, capacitando os alunos a identificar as causas antropogênicas dos problemas ambientais e a interligar questões locais e globais. O objetivo final do projeto é empoderar os jovens para que sejam protagonistas em suas comunidades, preparados para enfrentar os desafios ecológicos locais e globais. Ao promover uma conscientização mais profunda, o projeto visa inspirar esses alunos a propor soluções sustentáveis que respeitem as particularidades regionais, promovendo um engajamento cívico e um compromisso com a transformação socioambiental que transcendam a escola e se reflitam na prática cotidiana.

Palavras-chave

Sustentabilidade; políticas ambientais; exame nacional do ensino médio.

ESTUDO GEORREFERENCIADO SOBRE A SUSCEPTIBILIDADE DE CONTAMINANTES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E O REFLEXO NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DOS SERTÕES DE CRATEÚS

JOANNA LINDA DAS FLORES LEITÃO SOARES; ARTHUR ROCHA LIMA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS;
PAULO ICARO SANTOS MARQUES; JANAINA LOPES LEITINHO

A população do semiárido nordestino está imersa em um problema constante e desafiador. A disponibilidade de água ou falta desta, traz consigo entraves ambientais e socioeconômicos. A Região Hidrográfica dos Sertões de Crateús (RHSC) está introduzida no polígono das secas, sendo a região mais afetada no maior ciclo de estiagem do Estado do Ceará. Desta forma, o principal método de abastecimento da região são poços profundos (tubulares) e rasos (cacimbas) que estão sujeitos a diversos tipos de contaminação e poluição. Este estudo tem como principal objetivo mapear a vulnerabilidade da contaminação da Região Hidrográfica dos Sertões de Crateús (RHSC), que se localiza na porção ocidental do Estado do Ceará e pertence à rede de drenagem do rio Poti. Os mapas foram produzidos com dados georreferenciados do Sistema de Informações de Água Subterrâneas (SIAGAS) e processados em ambiente SIG com uso do software QGIS. Os fatores que podem ocasionar poluição das águas superficiais e subterrâneas são o lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento prévio, a ausência de preservação da fauna e flora, o descarte inadequado de resíduos sólidos, o uso de pesticidas, os vazamentos em rede coletora de esgoto sanitário e a falta de manutenção nos sistemas de saneamento, que afetam diretamente a segurança hídrica e alimentar. Conforme a elucidação dos mapas, principalmente o de nível estático das águas subterrâneas, foi possível entender como a água pode se mover pelo aquífero, bem como as áreas mais vulneráveis à contaminação. As regiões com maior nível estático encontram-se próximas a áreas com maior elevação no relevo da região. Assim, pode-se inferir que o fluxo de água escoar no sentido sudeste, passando pelos municípios de Ipaporanga, Crateús e Independência. Ao passar pelas sedes desses municípios o índice de contaminação pode ser acentuado e cumulativo, uma vez que o fluxo diminui gradativamente. Um estudo mais aprofundado está sendo realizado pelo Núcleo Integrado de Pesquisa e Inovação (NIPI) de forma a definir assertivamente os pontos mais vulneráveis à contaminação, seguido de sugestões de medidas públicas visando a melhoria da segurança alimentar da população.

Palavras-chave

Geoprocessamento; contaminação; águas subterrâneas.

PATOLOGIAS RELACIONADAS À FALTA DE MANUTENÇÃO EM CISTERNAS DE PLACAS NO SEMIÁRIDO CEARENSE

MÁRCIA DE AZEVEDO MARTINS; ARTHUR CARLOS DE FREITAS; JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA;
RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA

Para promover a convivência com a escassez de chuvas no semiárido, a utilização de cisternas de placas tem se mostrado uma política pública eficaz, visando minimizar os impactos da falta d'água nas comunidades rurais. Essas cisternas favorecem o uso eficiente dos recursos hídricos, tornando fundamental a manutenção periódica e a conservação das estruturas que compõem esse reservatório. Isso é essencial para prevenir patologias que possam comprometer a captação e o armazenamento das águas pluviais. O objetivo deste estudo foi identificar possíveis patologias nas cisternas, com ênfase nos parâmetros do sistema de armazenamento das águas. A pesquisa foi conduzida na comunidade rural do assentamento São Gonçalo, no município de Crateús-CE. Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o método construtivo das cisternas de placas, bem como sobre sua conservação e manutenção. Visitas à comunidade possibilitaram conversas informais com os assentados. Utilizaram-se régua e escalímetro para medir as fissuras, além de registros fotográficos das patologias encontradas e do estado de conservação das cisternas. Identificou-se a existência de 43 cisternas de placas, das quais 27 (62,79%) foram visitadas. Todas apresentavam algum tipo de patologia, como fissuras, trincas e rachaduras. Além disso, 22 (81,48%) das cisternas visitadas mostraram problemas de vazamento, resultando em períodos prolongados de estiagem sem água. Observou-se que 9 (40,90%) das cisternas com fissuras estavam sem água há vários meses, comprometidas e sem uso. Dessas, 5 (55,55%) já não tinham mais vida útil nem condições de armazenamento ou restauração, encontrando-se abandonadas. Os resultados indicam que o tempo de uso, a conservação inadequada e a falta de manutenção do sistema limitam o aproveitamento dos recursos hídricos e comprometem a qualidade da água. Portanto, há uma necessidade urgente de implementar medidas corretivas para tornar o sistema mais eficiente, como a capacitação dos moradores para a manutenção e utilização de materiais mais adequados na construção e manutenções mais aprofundadas.

Palavras-chave

Cisternas de placas; aproveitamento de água; saneamento.

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS CISTERNAS DE PLACAS PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA NO ASSENTAMENTO SÃO GONÇALO, CRATEÚS-CE

ANNA WYSLANA ALVES RODRIGUES; PATRICIA PEREIRA DA SILVA ALVES; RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA

O Semiárido cearense é uma região onde os fatores hidroclimáticos requerem atenção dos governantes, necessitando de políticas públicas voltadas para uma convivência harmônica do homem com a natureza. As cisternas de placas utilizadas na região são instrumentos capazes de promover a captação de água das chuvas para dessedentação humana, animal, produção de alimentos e usos diversos. A manutenção, operação e conservação das cisternas necessitam de cuidados periódicos para garantir maior durabilidade dessas estruturas. O objetivo do presente trabalho é avaliar as condições de uso e a vida útil das cisternas de placas instaladas no assentamento São Gonçalo. Para tanto, realizaram-se visitas in loco no período de agosto a setembro, para conhecer e identificar as residências que possuem esses reservatórios. Realizou-se um ensaio fotográfico, um diagnóstico das condições visuais e estruturais das unidades de armazenamento, e além disso, conversas informais sobre o uso e conservação das mesmas. Na comunidade foram notificadas um total de 43 cisternas de placas, todas construídas no ano de 2005, através da Comissão Pastoral da Terra. Com base na literatura, a vida útil dessa tecnologia para armazenamento de água é de em média 15 anos, podendo sofrer influência de alguns fatores como a realização de limpeza anual, manutenção da estrutura e equipamentos de captação de água, e do tempo que o reservatório permanece sem água. Segundo informações cedidas, foi diagnosticado que a maioria apresenta problemas de vazamento e não retém mais água durante o período de estiagem. Das 43, foi possível avaliar o estado de conservação de 27. Constatou-se que, 36,11 % apresentaram patologias mas ainda são utilizadas, 13,89%, que em decorrência de danos na estrutura, possuem vazamentos, 11,11% estão desativadas e 13,89% funcionam normalmente. Desse modo, devido as cisternas estarem expostas à altas temperaturas, e muitas não suportarem mais água, há um agravamento no quadro das patologias. Foi verificado ainda, a presença de árvores próximas, que podem representar um possível fator contribuinte para esse agravamento, visto que muitas espécies possuem raízes de grande porte, que a procura de água, tendem a ocasionar danos em estruturas de concreto. Alguns moradores relataram que já fizeram várias manutenções como revestimento interno com cimento cola e açúcar, mas não foram suficientes para cessar os vazamentos. Desse modo, em uma região de baixos índices pluviométricos, o cenário de escassez hídrica predominante por longos períodos, é um sério problema enfrentado pela população. Assim, é evidente a importância desses reservatórios para a população, diante dos diversos usos da água armazenada que foram apresentados. Com a inativação desses sistemas, a população realiza o consumo de água proveniente de poços artesianos, sem realizar a dessalinização por falta de acesso. Portanto, ressaltando a importância da revitalização dessas cisternas como uma solução para esta comunidade.

Palavras-chave

Cisternas de placas; escassez hídrica; patologias.

SERTÕES ESCLARECIDOS: UM ESTUDO DA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMBATE À DESINFORMAÇÃO

RAFAEL PEREIRA DE SOUSA; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA; MARIA LUANA RODRIGUES NASCIMENTO;
MARIANA APARECIDA FROTA MACHADO; SILVANA SOUZA DA SILVA

As mudanças climáticas são um dos maiores desafios globais da atualidade, exigindo ações coordenadas para mitigar seus efeitos e promover a sustentabilidade. No entanto, a disseminação de desinformação sobre questões ambientais tem dificultado o avanço dessas iniciativas. Informações falsas, muitas vezes motivadas por interesses econômicos ou políticos, confundem a população, criando obstáculos para a conscientização e a adoção de práticas sustentáveis. Nesse sentido, alinhado ao ODS 13 da Agenda 2030 das Nações Unidas, que foca em Ação contra a Mudança Global do Clima, o projeto Sertões Esclarecidos surge com o objetivo de combater a desinformação, utilizando redes sociais e atividades educativas para promover o pensamento crítico e a conscientização ambiental, especialmente na região dos Sertões de Crateús. Este estudo tem como objetivo avaliar a implementação do projeto de extensão "Sertões Esclarecidos", focado na promoção da educação ambiental e no combate às fake news por meio de redes sociais e ações presenciais na Escola Indígena Cariri Tabajara em Crateús/CE. A metodologia do projeto combina campanhas em redes sociais e ações educativas presenciais. As redes sociais do projeto unido ao perfil do Instagram do "Ambiente Palpável" serviram como plataformas principais, onde conteúdos sobre meio ambiente foram divulgados regularmente. Foram utilizadas ferramentas como os Insights do Instagram para avaliar o alcance e o engajamento do público. Além disso, oficinas realizadas na Escola Indígena Cariri Tabajara promoveram a educação ambiental prática. A fim de Avaliação, aplicou-se aos professores da Escola um questionário com 8 (oito) perguntas para entender a eficácia das metodologias aplicadas. Como resultados, foi possível observar que as atividades online obtiveram um alcance significativo, com cerca de 20 mil visualizações no Instagram e TikTok, e as interações aumentaram à medida que os conteúdos eram publicados. Sobre as atividades realizadas na Escola contemplada com o projeto, o feedback dos professores revelou que os alunos demonstraram maior curiosidade em relação às questões ambientais, participando de maneira mais envolvida nas oficinas e apresentando sinais de que estavam assimilando os conceitos trabalhados de forma gradual, refletindo-os em pequenas mudanças no dia a dia. As avaliações dos professores indicaram uma melhoria no engajamento dos alunos nas atividades ambientais. O projeto Sertões Esclarecidos demonstrou ser uma estratégia eficaz no combate à desinformação ambiental por promover a conscientização sobre questões ambientais. As redes sociais combinadas às atividades educativas presenciais na Escola, mostraram-se ferramentas poderosas para engajar a comunidade e fortalecer a educação ambiental. O sucesso do projeto sugere que essa abordagem pode ser replicada em outras escolas e regiões com desafios similares.

Palavras-chave

Educação ambiental; redes sociais; universidade federal do Ceará campus Crateús.

PANORAMA DAS STARTUPS DE TECNOLOGIA NO BRASIL: DISTRIBUIÇÃO, SETORIAL E MODELOS DE NEGÓCIOS

CAMILA DE PAIVA CAVALCANTE; FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA; KAUAN COELHO VASCONCELOS;
ARNALDO BARRETO VILA NOVA

O crescimento das startups de tecnologia no Brasil tem sido impulsionado por um ecossistema de inovação em evolução. Para que essas empresas emergentes alcancem sucesso sustentável, é necessário a definição de modelos de negócios eficientes e escaláveis, que se adequem ao mercado, aumentando a taxa de sucesso delas. Logo, o estudo tem como objetivo caracterizar as startups de tecnologia no Brasil, analisando sua distribuição geográfica e setorial, modelos de negócios e estágio de maturidade, buscando fornecer um panorama da evolução dessas empresas, destacando oportunidades e desafios do ecossistema. Para tanto, realizou-se pesquisas em bases de dados de associações brasileiras de startups, focando na identificação de startups em processo de aceleração. Foram analisados e quantificados aspectos como número de startups, áreas de atuação, modelos de negócios adotados e estágio de maturidade. Além disso, realizou-se uma análise crítica da taxa de sucesso e sustentabilidade das startups aceleradas, considerando as peculiaridades regionais que influenciam o desenvolvimento do setor. Os resultados obtidos apontam uma concentração significativa de startups em determinados estados e setores. São Paulo se destaca com 27,9% das startups de tecnologia. Estados como Rondônia e Amazonas apresentam a menor participação, com cerca de 2,3%, indicando um desequilíbrio regional no desenvolvimento tecnológico. Esse cenário reflete uma concentração de recursos e infraestrutura nas regiões Sudeste e Nordeste, em detrimento de outras áreas do país. Em termos setoriais, os segmentos de Marketing e Ads, Fintech e Tecnologia em Saúde e Bem-Estar são os mais representados, cada um com 4 a 5 startups. Isso sugere um foco crescente em tecnologias voltadas para o consumo, soluções financeiras e saúde digital. Quanto aos modelos de negócios, B2B, B2C e D2C predominam, cada um com 30,2% das startups, indicando uma preferência por formatos mais tradicionais. O modelo P2P, com apenas 9,3% de participação, ainda apresenta baixa adesão, o que pode indicar desafios de adaptação ao mercado ou uma demanda limitada por esse tipo de solução. Quanto ao estágio de maturidade, o maior número de startups está no estágio de Escala, o que revela um grupo significativo de empresas que já alcançaram um certo nível de sucesso e crescimento. Em contrapartida, o menor número de startups em tração sugere dificuldades por empresas mais novas para avançar nesse processo de amadurecimento. Por fim, pode-se concluir que o ecossistema de startups tecnológicas no Brasil está em crescimento, mas ainda é concentrado geograficamente e setorialmente. Setores como Marketing, Fintech e Saúde Digital lideram o desenvolvimento, enquanto outras áreas enfrentam desafios estruturais. Para um ecossistema mais equilibrado, é preciso promover políticas que incentivem a inovação e a diversidade regional, além de apoiar startups em fases iniciais.

Palavras-chave

Negócio; tecnológica; startup.

VISUALIZANDO DADOS ABERTOS DOS SERTÕES DE CRATEÚS ATRAVÉS DA INFOGRAFIA

LÚCIO CAUPER FREITAS DE FRANÇA; DAVI MARTINS OLIVEIRA; DIEFESSON DE SOUSA SILVA; LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE; LEONARDO SANTOS BEZERRA LOPES

"De olho no sertão" é um projeto de extensão voltado para o estudo e uso da infografia como ferramenta para expor dados abertos no sertão de Crateús e produção de material didático para o seu ensino. Um dos nossos principais objetivos é utilizar a infografia para apresentar informações que muitas vezes são ignoradas ou não chegam à população de forma clara e acessível. Inicialmente, as atividades internas do projeto foram organizadas em duas diretrizes principais: a primeira focada na coleta de dados abertos e a segunda no estudo de design e técnicas de visualização de dados. Na primeira, relacionada à coleta de dados, foram levantadas informações sobre casamentos, divórcios, nascimentos, mortes, empregabilidade e outros aspectos dos municípios da região de Crateús. Esses dados foram obtidos através de consultas a portais de informação das prefeituras de cada cidade. Paralelamente, a segunda diretriz foi voltada ao estudo de design básico, um conhecimento essencial para a visualização de dados. O estudo consistiu em conhecer os fundamentos do design, para compreender as relações entre os elementos dispostos visualmente, como a hierarquia entre eles, e a importância de certas técnicas e padrões visuais na representação de dados. Como resultado dos estudos, foi realizada a produção de um material didático, onde foram utilizados softwares gratuitos, tais como: Python, linguagem de programação versátil e poderosa, amplamente utilizada para análise, ciência e visualização de dados; Matplotlib, Biblioteca de visualização de dados em Python que permite criar uma ampla variedade de gráficos, desde os mais simples até os mais complexos, ela oferece diferentes tipos de gráficos, como gráficos de linha, barras, dispersão, histogramas, entre outros. Além disso, a biblioteca disponibiliza uma ampla gama de opções para personalizar os gráficos, permitindo alterar cores, estilos de linha, adicionar rótulos, títulos e legendas, entre outras funcionalidades; RAW Graphs, ferramenta empregada para criar infográficos interativos, permitindo uma visualização mais dinâmica dos dados; e Figma, ferramenta utilizada para prototipação mas que pode ser utilizada como uma poderosa ferramenta de design. Pretende-se, após a consolidação de todo o material didático, aplicar workshops sobre infografia para a comunidade acadêmica e escolas de ensino médio da região de Crateús.

Palavras-chave

Infografia; visualização de dados; softwares gratuitos.

OFICINA DE LINGUAGEM C

ALISON DANTAS DE MOURA; MARIA FERNANDA AQUINO FREITAS SCARCELA; STEPHANY RODRIGUES GONÇALVES; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Linguagens de programação são conjuntos de instruções, utilizadas para que o usuário consiga se comunicar com o computador a nível de máquina, e com o avanço da tecnologia, existem diversas linguagens cada qual com sua finalidade específica. A linguagem C que é reconhecida como linguagem mãe, pois deu origem a diversas outras linguagens como c++, Java, C#, JavaScript, PHP, Lua, entre outras. Visando fortalecer a base dos ingressantes nos cursos de TI, surgiu o minicurso "Oficina de C", que atualmente está em sua terceira edição, ofertado pelo PET (Programa de Educação Tutorial), com o intuito de fortalecer o aprendizado e construir uma base sólida para os discentes. A linguagem C, comumente utilizada em Sistemas Operacionais, Jogos, entre outros, é também aplicada no ensino dos cursos como Ciência da Computação e Sistemas de Informação. Como a linguagem C geralmente é a primeira linguagem de programação na qual os discentes têm contato, é crucial a construção de uma boa base para estes alunos, assim então reduzindo a taxa de reprovação principalmente na disciplina de Fundamentos de programação. O minicurso de C será realizado ao longo de três dias, com sessões diárias de duas horas em um laboratório de informática. Com um mínimo de 24 vagas disponíveis, a oficina visa proporcionar uma introdução abrangente e prática à programação em C, abordando tópicos essenciais como sintaxe, semântica, laços de repetição, structs e ponteiros. O aprendizado será facilitado por uma abordagem dinâmica e interativa, incluindo desafios práticos, quizzes no Kahoot e atividades em equipe. Além de oferecer uma experiência educacional enriquecedora, o minicurso busca diminuir a taxa de reprovação e despertar o interesse dos alunos por programação, contando com uma premiação para a equipe que mais se destacar.

Palavras-chave

Tecnologia; programação; linguagem C.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA: LÓGICA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

MIKAEL MOTA FEITOSA SALES; ANA LETICIA DE OLIVEIRA SOARES; ANTONIO ELIMAR XIMENES OLIVEIRA;
MARLON MELO MOURA; RAFAEL MARTINS BARROS
;

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI), organizada pelo Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), tem como objetivo despertar nos estudantes o interesse pela Ciência da Computação, uma área cada vez mais relevante na formação básica. Em especial, a modalidade Iniciação, voltada para alunos do Ensino Fundamental, foca no desenvolvimento do raciocínio lógico através de desafios e exercícios estimulantes. Essa modalidade é subdividida em três níveis: Júnior, Nível 1 e Nível 2, com atividades que incentivam o pensamento crítico e a resolução de problemas de forma divertida e acessível. Em Crateús, observou-se a necessidade de um projeto voltado para o ensino de lógica desde os primeiros anos da educação básica. Nesse contexto, a OBI surge como uma oportunidade inovadora para apresentar o campo da computação de maneira mais ampla, estimulando o desenvolvimento de habilidades essenciais, como criatividade, autonomia, raciocínio lógico, resolução de problemas, pensamento sistemático e trabalho em equipe. Há alguns anos, o campus da UFC em Crateús vem executando um projeto de extensão voltado para o incentivo e preparação para a OBI, focado principalmente nos alunos do Ensino Médio e Superior da região. No ano de 2024, ampliou-se este escopo, abrindo uma nova frente com um projeto específico para alunos do Ensino Fundamental. Este projeto envolve atividades de resolução de questões de edições anteriores da OBI e a explicação de conceitos como Lógica Matemática, Contagem, Raciocínio Lógico e Algoritmos Básicos. Seu objetivo é aumentar a participação na OBI e promover o interesse pela programação, demonstrando que é possível competir em nível nacional. Atualmente, o projeto ocorre em três escolas da região de Crateús: Escola de Cidadania Vilebaldo Martins, Escola Sônia Burgos e Escola Dr. Antônio EufRASINO Neto. Em seu primeiro ano, o projeto levou 7 alunos à segunda fase do nível 1 de Iniciação e 15 alunos à segunda fase do nível 2. Mesmo com o pouco tempo de execução e as dificuldades impostas pelas greves nas universidades federais, o projeto já apresenta resultados bastante positivos. Apesar desses desafios, conseguimos envolver alunos do Ensino Fundamental no processo de aprendizado de lógica e raciocínio, despertando o interesse pela Ciência da Computação e pela Olimpíada Brasileira de Informática. Os próximos passos do projeto incluem continuar a preparação dos alunos do Ensino Fundamental, focando não apenas no desenvolvimento de habilidades lógicas e de resolução de problemas, mas também na introdução gradual aos níveis de programação da Olimpíada. Dessa forma, busca-se fornecer uma base sólida que permita aos alunos, no futuro, competir nos níveis mais avançados de programação, ampliando suas competências em ciência da computação e abrindo portas para novas oportunidades acadêmicas e profissionais.

Palavras-chave

computação; educação; desenvolvimento.

IMPULSIONANDO O ESTUDO DE PROGRAMAÇÃO ATRAVÉS DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA (OBI) DO ENSINO FUNDAMENTAL AO SUPERIOR NO CEARÁ

LUIZ ZAIRO BASTOS VIANA; MARIA FERNANDA AQUINO FREITAS SCARCELA; RENNAN FERREIRA DANTAS

A programação é uma ferramenta fundamental para automatizar tarefas e resolver problemas de forma prática e eficiente. Além de proporcionar soluções inovadoras, o aprendizado de programação desenvolve competências fundamentais, como raciocínio lógico, capacidade de análise e criatividade na resolução de problemas. Com o avanço da tecnologia, a demanda por profissionais nessa área cresce continuamente, tornando o conhecimento em programação uma chave para diversas oportunidades no mercado de trabalho. Iniciativas de programação competitiva desempenham um papel crucial nesse contexto, preparando os alunos para enfrentar desafios reais e fornecendo uma base sólida para aqueles que desejam seguir na área de tecnologia. Com o propósito de divulgar, incentivar e democratizar o ensino de programação, foi criado, em 2018, um programa de extensão que promove grupos de estudo de programação. O programa surgiu na UFC em Crateús e foi posteriormente expandido para algumas escolas de ensino médio do Ceará. Seu objetivo é preparar os alunos para a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI), uma competição organizada pela Unicamp, que abrange as modalidades de Iniciação e Programação. A OBI é dividida em fases local, estadual e nacional, envolvendo estudantes do ensino fundamental ao superior, proporcionando uma base sólida em lógica de programação e resolução de problemas. As aulas foram ministradas de forma online e presencial, com foco nos conteúdos mais recorrentes da OBI. Para aprimorar o projeto, foram desenvolvidos materiais de apoio, como vídeos e um guia de estudos online, permitindo que os alunos se aprofundassem nos temas de forma estruturada. A interação pelas redes sociais, como YouTube, Instagram e Discord, desempenhou um papel fundamental no engajamento dos alunos, oferecendo dicas de estudo e criando espaços para tirar dúvidas e compartilhar experiências. Ademais, o uso de ferramentas como o Kahoot e simulados realizados na plataforma Beecrowd, foram essenciais para reforçar a preparação dos estudantes. A expansão do projeto foi notável. Em 2023, o programa abrangia apenas a EEEP Manoel Mano, onde quatro alunos chegaram à etapa nacional da OBI, e o campus da UFC em Crateús, no qual três estudantes avançaram até a fase estadual. Em 2024, o projeto ampliou para dezesseis escolas em treze municípios cearenses, com 382 competidores na fase local, dos quais 86 avançaram para a etapa estadual. Destes, 55 participaram da etapa estadual e 23 avançaram para a etapa nacional, que ocorrerá no dia 28 de setembro. Esses resultados evidenciam a relevância dessa iniciativa, que continua a evoluir. O projeto tem planos ambiciosos para o futuro, incluindo a presença em finais nacionais da OBI e a consolidação do projeto nas escolas, tornando-se parte permanente de sua grade. Com esses avanços, o objetivo é seguir promovendo o ensino de programação, inspirando mais jovens a ingressar no mundo da tecnologia e criando oportunidades para um futuro promissor.

Palavras-chave

Educação em programação; OBI (Olimpíada Brasileira de Informática); desenvolvimento de habilidades computacionais.

ROBÓTICA E IOT APLICADA: EXPLORANDO NOVAS PRÁTICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

FRANCISCA GINIELE DO NASCIMENTO PINHO; GISELE GOMES COSTA; SAMUEL LOPES DE SOUSA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

O projeto Robótica e Internet das Coisas (IoT) propõe integrar teoria e prática combinando conceitos de robótica e IoT. Desenvolvido pelo Laboratório de Desenvolvimento de Softwares e Sistemas – EngineLab da Universidade Federal do Ceará no Campus de Crateús, o projeto se estendeu ao ensino fundamental do município de Crateús. A Escola de Cidadania Vilebaldo Martins foi a primeira instituição municipal a receber o projeto, o objetivo é ampliar a visão dos alunos em relação a tecnologia e instigar práticas de inovação, desenvolvimento e promover o estímulo de competências essenciais ao ensino fundamental como o raciocínio lógico, a utilização de criatividade e o trabalho em equipe. Implantado no mês de Abril em parceria com a prefeitura do município, o projeto contou com a participação de 19 alunos do 8º ano do ensino fundamental com idades entre 13 e 14 anos. Tivemos a participação de 57,9% (11 Alunos) do sexo feminino e 42,1% (8 Alunos) do sexo masculino. Em relação às perspectivas dos alunos quanto à temática do curso, 52,6% (10 alunos) nunca ouviram falar sobre robótica no âmbito escolar e 47,4% (9 alunos) já ouviram sobre o tema em algum momento da trajetória escolar. O curso foi facilitado por três bolsistas voluntários. Os conteúdos abordados foram desde conceitos básicos sobre robótica até a prática de programação através de simulação de projetos com o uso da ferramenta virtual Tinkercad. O uso da Cultura Maker foi essencial no início do curso, pois estimulou o desenvolvimento de diversas habilidades e competências incentivando a imaginação, a invenção e a recriação. Além disso, instigou competências como a cooperação, a investigação e o reconhecimento de problemas do mundo real. Utilizou-se também práticas pedagógicas que visavam estimular a participação dos alunos, como o uso do Kahoot, planejamento de competições e premiações. A evasão foi 15,8% (3 alunos), já 84,2% (16 alunos) permaneceram no curso. Assim, os resultados indicaram o que a expressiva maioria dos alunos relatou (i) a importância de aprender os conceitos de robótica e tecnologia; (ii) motivação para adquirir novos conhecimentos; (iii) ter muita curiosidade para desenvolver autômatos; (iv) incentivo do trabalho em equipe e da proatividade que trazem contribuições multidisciplinares. Nesse contexto, concluímos que a inserção da Robótica no ensino fundamental traz motivações que estimulam a curiosidade, a aprendizagem cooperativa e aborda temas interdisciplinares que instiga o pensamento e a resolução de problemas de maneira lúdica e inovadora.

Palavras-chave

Robótica; internet das coisas; ensino fundamental.

PODCAST: FERRAMENTA MIDIÁTICA PARA ENSINO E DISCUSSÃO DE GÊNERO

MARIA BEATRIZ RODRIGUES MARTINS; GIOVANNA MARIA VERISSIMO XAVIER; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS; AMANDA DRIELLY PIRES VENCESLAU

O podcast GaTalk, do Projeto de Extensão Garotas Tech dos Sertões de Crateús, surgiu como uma resposta criativa à greve do corpo docente da UFC. Seu objetivo foi manter as atividades acadêmicas e promover discussões sobre questões feministas durante a paralisação das aulas. Com uma equipe de quatro membros, o podcast visa aproximar o público interno e externo da UFC de vozes femininas, discutindo temas diversos e promovendo a representatividade. Utilizando o podcast como ferramenta educativa, o GaTalk busca compartilhar conhecimentos e fomentar reflexões por meio de conversas com mulheres que trazem suas experiências e perspectivas. Como apontado por Doyle (2022), o podcast é uma potente ferramenta de educação midiática, capaz de desconstruir estereótipos de gênero e promover reflexão crítica. O processo de criação e execução do podcast começou com a definição da identidade visual, incluindo o logo do projeto, garantindo uma apresentação coesa e alinhada com seus objetivos. O episódio piloto foi planejado para introduzir o GaTalk e estabelecer a estrutura para episódios futuros, que contaram com convidadas especialistas e temas baseados em suas experiências. A seleção das convidadas foi feita por meio de indicações de professoras e sugestões dos alunos participantes do projeto, convidando-as a discutir temas relevantes e explorar suas trajetórias profissionais. Após a aceitação dos convites, organizamos a gravação e preparamos o material de divulgação, incluindo artes visuais para o Instagram. O podcast é publicado em formato de áudio no Spotify e também em áudio com elementos visuais no YouTube. O planejamento de cada episódio inclui uma introdução dinâmica, perguntas bem formuladas e informações sobre a convidada, orientando a conversa. Após a gravação, o áudio é editado para garantir qualidade, e a versão visual é ajustada para o YouTube. Finalmente, o episódio é postado em ambas as plataformas para alcançar o público de forma eficaz. O podcast apresentou um desempenho variado nas plataformas digitais. No YouTube, a média de visualizações por episódio é de 42, variando entre 18 e 70 visualizações. Esse engajamento demonstra um desempenho consistente, mas com potencial para crescimento. No Spotify, o podcast conta com uma média de 5 reproduções por episódio e 28 seguidores, refletindo um alcance mais modesto. Durante as estreias, o podcast tem uma média de 8 espectadores ao vivo, com um total de 37 inscrições. Esses resultados oferecem uma visão geral sobre o desempenho do GaTalk, indicando um engajamento inicial promissor. Contudo, os dados também ressaltam a necessidade de estratégias aprimoradas para aumentar a visibilidade e expandir a audiência. A análise dessas métricas destaca a importância de fortalecer as estratégias de divulgação e engajamento, maximizando o impacto do podcast e atraindo um público mais amplo tanto nas plataformas de áudio quanto de vídeo.

Palavras-chave

Educação midiática; protagonismo feminino; igualdade de gênero.

AVALIAÇÃO DO USO DO PÓ CERÂMICO E DO METACAULIM PARA O DESENVOLVIMENTO DE CIMENTOS SUSTENTÁVEIS

JOÃO VICTOR TELES TAVARES; MATEUS FERREIRA DA SILVA; HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

Os Materiais Álcali-Ativados (MAA) surgem como uma alternativa sustentável ao cimento Portland, sendo obtidos pela ativação alcalina de precursores ricos em aluminossilicatos. Eles se destacam por sua alta resistência, durabilidade e menor emissão de CO₂. Em comparação, a produção de cimento Portland é uma grande fonte de poluição, com a fabricação de 1 tonelada de cimento emitindo aproximadamente a mesma quantidade de CO₂. A indústria cimenteira é responsável por 6 a 7% das emissões globais de dióxido de carbono antrópico, o que reforça a necessidade de alternativas mais ecológicas como os MAA. Com o objetivo de desenvolver soluções sustentáveis, este estudo visa a produção de pastas cimentícias combinando resíduos de cerâmica vermelha e metacaulim, avaliando suas propriedades mecânicas. O resíduo de cerâmica vermelha foi obtido de uma fábrica no Ceará e o Metacaulim HP Ultra foi adquirido comercialmente. A cerâmica vermelha passou por processos de fragmentação, moagem e peneiramento. Ensaios granulométricos e de caracterização química e física foram realizados, e os ativadores utilizados foram soluções de hidróxido de sódio e silicato de sódio. A pasta álcali-ativada produzida foi avaliada por meio de ensaio de trabalhabilidade da pasta cimentícia pelo método de Kantro no estado fresco e no estado endurecido, realizou-se o ensaio de resistência à compressão aos 7, 28 e 90 dias. Foram produzidas quatro pastas com diferentes proporções de pó cerâmico e Metacaulim. Além da utilização do silicato de sódio + hidróxido de sódio (1:1) – concentração molar NaOH 8 mol/L e a pasta com relação S/P= 0,60. Ao todo, 12 corpos de prova cúbicos foram moldados e desmoldados após 24 horas. O estudo demonstra o potencial dos resíduos cerâmicos na produção de materiais álcali-ativados, contribuindo para a sustentabilidade na construção civil. Os resultados dos ensaios indicam que a pasta produzida com 100% de material cerâmico apresentou a menor resistência entre os corpos de prova dispostos, para ambos os períodos, em contrapartida, apresentou um diâmetro de espalhamento de 94,5 mm, superando as demais pastas.

Palavras-chave

Geopolímero; resíduo cerâmica vermelha; sustentabilidade.

EVOLUÇÃO DO PROGRAMA STARTUFC: PROATIVIDADE E EMPREENDEDORISMO COMO MOTORES DE TRANSFORMAÇÃO

FRANKECION BERNARDINO MESQUITA; ANTONIO ELIMAR XIMENES OLIVEIRA; ELANE CIPRIANO; ARNALDO BARRETO VILA NOVA

O programa StartUFC tem importância significativa na comunidade acadêmica de Crateús, promovendo a integração entre empreendedorismo e proatividade entre os estudantes da Universidade Federal do Ceará. Desde 2020, o programa visa beneficiar os discentes ao incentivar a criação de negócios e fomentar uma mentalidade inovadora. Ao longo dos anos, é possível observar mudanças e transformações decorrentes da renovação constante da equipe, que contou com 23 discentes participando no período de 3 anos. No entanto, no último ano, observou-se uma diminuição na produtividade interna dos integrantes. Diante desse contexto, torna-se necessário entender as causas dessa queda de desempenho e buscar soluções para aumentar o engajamento e garantir a continuidade das atividades do programa. Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar a proatividade dos membros do StartUFC, buscando identificar oportunidades de aperfeiçoamento, incentivar a cooperação coletiva e propor estratégias para melhorar a retenção e o desempenho dos participantes ao longo do tempo. Para isso, foi aplicada uma abordagem quali-quantitativa com o intuito de avaliar a proatividade dos membros. A coleta de dados, iniciada em abril de 2024 e planejada para se estender por dois semestres consecutivos, envolve o registro contínuo da participação dos integrantes em reuniões e eventos, com ênfase não apenas na presença, mas também na participação ativa, incluindo intervenções e sugestões. Os dados coletados de Abril a Setembro de 2024 ajudaram a categorizar os integrantes da equipe em 7 status: Não iniciado, Em andamento, Ok, Desligado, e Advertências 1, 2 e 3. Em abril, 47% dos integrantes estavam como "Não iniciados", mas em junho, 84% já havia alcançado o status de "OK!". No entanto, em julho, houve um aumento na quantidade de atrasos nas tarefas e advertências, levando ao desligamento de alguns membros da equipe, por motivos diversos. Esse aumento sugere que, embora a fase inicial do projeto tenha sido eficiente, a exigência de manutenção do desempenho resultou em dificuldades para alguns integrantes, o que levou a mais advertências e desligamentos. A análise revelou que, embora muitos integrantes tenham inicialmente se engajado no programa, a manutenção do desempenho se tornou um desafio, resultando em uma alta taxa de desligamento. Um fator relevante é que parte dos integrantes participa do projeto com o intuito de obter horas complementares, o que pode explicar o desinteresse após a obtenção desse benefício. Para mitigar essa questão e melhorar a retenção, propõem-se estratégias de acompanhamento mais próximo e atividades adicionais que mantenham os participantes engajados ao longo de todo o período de participação, promovendo um vínculo mais forte com os objetivos do programa.

Palavras-chave

Proatividade; engajamento; desempenho.

CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL: DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO NA REGIÃO DOS SERTÕES DE CRATEÚS - CE

EMANUEL COSTA DE ALMEIDA; JOAB SILVA DE ANDRADE.

A indústria da construção civil enfrentará o risco de um colapso nos próximos anos devido à falta de mão de obra qualificada. O setor, que em 2010 empregava diretamente 3,2 milhões de pessoas no Brasil, conta atualmente com apenas 2,9 milhões de trabalhadores com carteira assinada (CBIC, 2024). Os empresários do setor apontam a escassez de mão de obra qualificada como um dos cinco principais desafios para os próximos anos (CBIC, 2024). Por outro lado, o mercado está aquecido, impulsionado por obras governamentais e pelo aumento do poder de compra da população, resultando na redução das taxas de desemprego (CBIC, 2024). A demanda por profissionais no setor da construção tem crescido continuamente, com a criação de mais de 159 mil novas vagas de trabalho somente em 2024. Com o objetivo de mitigar os efeitos dessa escassez na região dos Sertões de Crateús e cumprir o papel extensionista da Universidade, surgiu o projeto Construa, uma ação de extensão da Universidade Federal do Ceará (UFC) – Campus Crateús. O projeto visa promover a capacitação e o aprimoramento das habilidades de diversos profissionais da construção civil na região. Atualmente, o Construa oferece capacitações por meio de palestras e cursos em três áreas principais: práticas construtivas inovadoras, sustentabilidade, e segurança e saúde no trabalho. No entanto, para enfrentar de forma eficaz o problema da falta de mão de obra na região, é fundamental entender a realidade das empresas locais. Assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma análise diagnóstica da situação em Crateús - CE, para obter dados mais consistentes e precisos sobre a realidade local. O levantamento de dados será realizado por meio de uma pesquisa de campo que investigará quais áreas apresentam maior carência de profissionais, como essa deficiência impacta a produtividade, os prazos e a qualidade das obras, além de verificar a percepção de empresários e trabalhadores sobre a formação e capacitação técnica. Para a realização deste estudo, será adotada uma abordagem descritiva exploratória, onde será aplicado uma pesquisa de campo, que consistirá na aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com empresários e profissionais do setor. Os dados coletados serão analisados qualitativamente, buscando padrões que possam subsidiar propostas de intervenção por meio do projeto Construa. Dentre os resultados esperados estão o mapeamento das áreas com maior carência de profissionais qualificados na construção civil em Crateús, a identificação dos impactos dessa deficiência na produtividade e qualidade das obras, e a percepção dos empresários sobre a formação técnica disponível. Com esses dados, o projeto Construa poderá alinhar suas capacitações às necessidades do mercado local, propondo intervenções que melhorem a qualificação da mão de obra e contribuam para o desenvolvimento regional.

Palavras-chave

Mão de obra; qualificação profissional; indústria da construção.

ELABORAÇÃO DE MANUAL TÉCNICO PARA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL: DIRETRIZES PARA MORADIAS DIGNAS E SUSTENTÁVEIS

MAYARA CRISTINA LIMA DO NASCIMENTO; FRANCISCO LEONARDO GOMES MORAIS; MARÍLIA JORGE LINHARES; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

Os Programas de Habitação de Interesse Social (HIS) têm como objetivo fundamental viabilizar moradias dignas para a população de baixa renda, contribuindo para a redução do déficit habitacional e para a promoção de uma ocupação urbana planejada. Dentro desse contexto, o Escritório de Habitação Social de Crateús (Prohabita), da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus de Crateús, busca oferecer assistência técnica gratuita em projetos de engenharia voltados a famílias de baixa renda na região de Crateús e cidades vizinhas. Este estudo, desenvolvido pelo Prohabita, possui objetivos específicos de garantir não só a qualidade e segurança das habitações, mas também de aprimorar o desempenho energético das edificações, promovendo a adequação dessas construções ao clima local. Essa abordagem considera que, com estratégias de projeto adequadas, é possível obter melhorias significativas na eficiência térmica e energética das habitações, beneficiando diretamente a qualidade de vida dos moradores e promovendo inclusão social por meio de moradias ambientalmente mais sustentáveis. Nesse contexto, foi desenvolvido um manual técnico para eficiência energética em HIS, onde sua construção dividiu-se em quatro etapas. A primeira consistiu na realização de capacitação da equipe com um curso online intitulado "Introdução à Eficiência Energética em Habitação de Interesse Social". Em seguida, foram realizados levantamentos das normas brasileiras (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas e leis que contemplem os assuntos abordados, priorizando as particularidades da região atendida pelos serviços disponibilizados pelo projeto. Por conseguinte, realizou-se uma revisão bibliográfica de análises de manuais já produzidos, a fim de identificar as principais problemáticas enfrentadas na aplicação das normas técnicas e da dificuldade do tema abordado, contribuindo com o desenvolvimento de manuais mais didáticos e simplificados, em que disponha de instruções do desenvolvimento de estratégias de projeto, com exemplos práticos e orientações relevantes. Por fim, o manual foi encaminhado para a revisão dos demais participantes do escritório. Dessa forma, conclui-se que, o material desenvolvido poderá servir como um instrumento com orientações práticas de modo a ampliar a eficiência, a segurança e a qualidade dos serviços prestados, garantindo a confiabilidade perante os atuais e futuros beneficiários e a consistência dos resultados obtidos pelo escritório de projetos.

Palavras-chave

Eficiência energética; projetos; habitação de interesse social.

PROCAPACITA: AÇÕES DE CAPACITAÇÃO PARA ESTUDANTE DE ENGENHARIA CIVIL

GEANDERSON BARBOZA LIMA; AFONSO AUGUSTO DE OLIVEIRA NETO; ELIARDO SOARES COELHO; SARA CORDEIRO DE SOUSA; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

O projeto de extensão Prohabita é uma iniciativa da Universidade Federal do Ceará voltada para ajudar as famílias de baixa renda de Crateús e região a terem moradias melhores. Nossa equipe de profissionais e estudantes de engenharia civil oferece serviços de Engenharia gratuitamente, com o intuito de melhorar a qualidade de vida dessas pessoas e promover a inclusão social por meio de moradias dignas. No intuito de produzir trabalhos de alta qualidade técnica, o Prohabita também conta com o Procapacita, uma extensão em que busca-se ativamente instituições, empresas e profissionais qualificados para ministrar as oficinas e cursos convenientes às necessidades do projeto. Essas oficinas abrangem temas como elaboração de projetos hidráulicos e sanitários, elaboração de orçamentos, eficiência energética em habitação de interesse social, entre outros. Deste modo, com formações como o Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico, Eficiência energética em habitação de interesse social, Elaboração de orçamentos além do uso do BIM e Projeto Integrado em obras de alto padrão com Autodesk Revit, é disponibilizado conhecimentos valiosos que muitas vezes não estão incluídos na grade curricular universitária. O Procapacita ao investir em qualificação contínua, o projeto aprimora a qualidade das soluções desenvolvidas para as demandas apresentadas, contribuindo significativamente para o desenvolvimento dos projetos de habitação social em que atua. Assim, o objetivo específico deste estudo é analisar a eficácia dos programas Prohabita, com maior ênfase no Procapacita, observando a melhoria da qualidade de vida das famílias de baixa renda em Crateús e região, através da oferta de serviços de engenharia civil gratuitos e capacitação profissional contínua. Ainda, busca-se avaliar o impacto das oficinas e cursos ministrados pelo Procapacita na formação técnica dos estudantes, e como essas atividades contribuem para a execução dos projetos de habitação social. A coleta de dados do presente estudo foi realizada com visitas às moradias das famílias atendidas para analisar as condições de vida antes da intervenção do Prohabita, já no Procapacita foram analisadas o quantitativo de alunos participantes das formações ofertadas. Os resultados obtidos e esperados futuramente é uma melhoria nas condições de moradia das famílias atendidas, com habitações mais seguras, confortáveis e eficientes energeticamente. Também, um aumento na qualificação técnica dos estudantes e profissionais, melhorando a qualidade das soluções de engenharia desenvolvidas. Dessa forma, o Prohabita juntamente com o Procapacita desempenha um papel importante na formação de profissionais mais preparados para lidar com os desafios técnicos e operacionais que surgem nas diversas fases de um projeto. Ao investir na qualificação contínua, o mesmo fortalece a qualidade das soluções das demandas solicitadas e contribui para o desenvolvimento dos projetos de habitação social com os quais está envolvido.

Palavras-chave

Capacitação; formação; oficinas.

USO DA ELETRÓLISE PARA O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS QUÍMICOS CONTENDO METAIS PESADOS GERADOS NO LABORATÓRIO DIDÁTICO DE QUÍMICA DA UFC CAMPUS CRATEÚS

JOÃO VICTOR SOUSA BONFIM; BEATRIZ NOBRE DE SOUSA; FRANCISCO JOSUÉ MALAQUIAS VERAS; JANAINA LOPES LEITINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A prata é um dos metais com maior importância em nossa sociedade, tal relevância se deve pelas suas inúmeras características. Entre elas podemos citar a sua excelente capacidade de reflexão, ótima condutividade elétrica e térmica. Sendo também um metal dúctil e utilizado em larga escala na produção de joias. Tendo em vista tais elementos, o presente trabalho propôs realizar um método de recuperação da prata. A partir dos resíduos gerados na experimentação de análise de cloretos, método realizado da disciplina de química analítica na Universidade Federal do Ceará Campus Crateús. A recuperação da prata se dá pelo método da eletrólise, reação de oxirredução que tem como base a célula eletroquímica (pilha de Daniell). A pilha convencional é um sistema no qual ocorre uma reação espontânea que transforma energia química em energia elétrica. Já para a eletrodeposição, o processo é reverso, ou seja, reação não espontânea, em que a energia elétrica é transformada em energia química. Tal processo é realizado com dois eletrodos (placas metálicas) sendo um o polo negativo, e o outro o polo positivo, estando estes em solução salina. Para que a eletrodeposição ocorra uma corrente elétrica deve percorrer o sistema com eletricidade advinda de uma bateria. Na experimentação citada, são gerados resíduos na forma de precipitados em solução. Um desses resíduos é o óxido de prata (Ag_2O). Para a recuperação, foram realizados experimentos prévios com solução conhecida de nitrato de prata, dois eletrodos de cobre, um sendo o ânodo, e o outro o cátodo, sendo estes lixados e limpos a fim de aumentar a eficiência da eletrodeposição. Uma bateria foi ligada aos eletrodos. Logo após, os dois eletrodos foram imersos na solução citada, por fim, a voltagem fornecida ao sistema foi de 0,8 volts. Como resultado qualitativo foi obtido a confirmação da eletrodeposição de prata pura em pequenas partículas no eletrodo de cobre. E posteriormente a precipitação da prata pura, (Ag) em grande quantidade e em curto período de tempo, porém outros metais não identificados foram encontrados como produto final. Com o método se mostrando positivo em solução conhecida o experimento foi aplicado em situação real, porém a eletrodeposição não ocorreu, tendo em vista que o óxido de prata é um composto muito inerte. O experimento ainda foi realizado uma segunda vez com o aumento da temperatura da solução e com o aumento da quantidade de água com o propósito de dissolver o óxido de prata, porém sem êxito. Tendo em vista tais fatores, faz-se necessário a adoção de outro método para o tratamento do resíduo. Será realizada uma filtração para extrair o óxido de prata e expor o composto a altas temperaturas com um bico de busen, e assim como resultado esperado a prata metálica seja obtida.

Palavras-chave

Prata; resíduo; combustão.

PASTAS ÁLCALI-ATIVADAS À BASE DE CINZA DE BIOMASSA

MATEUS FERREIRA DA SILVA; JOÃO VICTOR TELES TAVARES; HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

A crescente demanda por alternativas sustentáveis na construção civil impulsiona o desenvolvimento de materiais cimentícios menos impactantes ao meio ambiente. Neste contexto, os materiais alcalinamente ativados surgem como uma opção promissora, permitindo a substituição parcial do cimento Portland por resíduos industriais, como cinzas de biomassa e cinza volante. Este trabalho investiga o uso de cinzas de biomassa da indústria cerâmica (CBIC) e da indústria de celulose (CBC), juntamente com a cinza volante (CV), na produção de pastas cimentícias alcalinamente ativadas. Os teores utilizados foram: 80% e 60% de cinza volante e 20% e 40% de cinza de biomassa, para ambos os casos. Esses valores foram escolhidos devido as pastas com teores de cinza de biomassa acima de 50% não apresentarem trabalhabilidade. Foram realizados ensaios de Mini Abatimento, Tempo de Pega, Resistência, Absorção de Água e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). A CBIC, com elevado teor de cálcio (86,23%), apresentou maior reatividade e melhor desempenho mecânico nas pastas, enquanto a CBC, com alto teor de sílica (65,9%) e baixo teor de cálcio (6,54%), mostrou resultados bem variáveis, com bons índices de resistência e índices ruins de trabalhabilidade. Os resultados indicam que essas cinzas são alternativas viáveis ao cimento Portland, contribuindo para a sustentabilidade e a economia circular ao reaproveitar resíduos industriais. Contudo, a variabilidade nas propriedades das cinzas requer controle rigoroso para garantir a consistência e otimização dos compósitos. Conclui-se que, apesar das potencialidades, mais estudos são necessários para ampliar a aplicação dessas soluções em larga escala e explorar seu verdadeiro potencial em diferentes cenários construtivos.

Palavras-chave

Cinza de biomassa; materiais álcali-ativados; pastas binárias.

PROHABITA: ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA A CONSTRUÇÃO DE MORADIAS DIGNAS E REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS EM CRATEÚS E REGIÃO

SARA CORDEIRO DE SOUSA; FRANCISCO ITALO DE PAIVA CAXIAS; GABRIEL XIMENES MESQUITA; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

O direito à moradia é um princípio fundamental que reconhece a importância de um lar digno para o bem-estar e a qualidade de vida de todos os indivíduos. A moradia não é apenas um abrigo; é um elemento essencial para o desenvolvimento social, econômico e cultural. Infelizmente, a realidade em muitas regiões é marcada pela escassez de habitação adequada, especialmente para populações de baixa renda, uma vez que o acesso aos conhecimentos técnicos é limitado. Pensando nisso, o escritório de habitação social (Prohabita) da Universidade Federal do Ceará (UFC) campus de Crateús, tem por objetivo proporcionar assistência técnica gratuita, concentrando-se na elaboração de projetos e consultoria destinados à construção e reforma de habitações de interesse social, bem como, regularização fundiária para famílias de baixa renda, no âmbito do município de Crateús e municípios circunvizinhos. Para garantir a qualidade dos serviços, o projeto também conta com o Procapacita, que busca parcerias para promover oficinas que atendam às necessidades identificadas, como elaboração de projetos hidráulicos e sanitários utilizando softwares como Autocad e Revit, orçamentação utilizando Revit, curso de eficiência energética, entre outras iniciativas. O Prohabita adota estratégias de marketing em redes sociais, divulgação em rádios e participação em eventos locais para captar demandas. O processo de atendimento inicia-se com a captação de demandas via formulário online para levantamento das necessidades dos solicitantes, seguido pela elaboração e aprovação de projetos, memoriais descritivos e orçamentos. Até agosto de 2024, o escritório desempenhou um papel fundamental na assistência jurídica e arquitetônica. Um dos principais marcos foi a conclusão de um processo de usucapião, que envolveu uma análise detalhada e a execução de todos os trâmites, no que diz respeito a processos de engenharia, necessários para garantir a regularização da propriedade. Além disso, o escritório firmou parceria com o Sindicato dos Servidores Públicos de Crateús, resultando como parte dessa colaboração o desenvolvimento de três modelos de projetos arquitetônicos, elétricos e hidrossanitários que serão adaptados para beneficiar 30 famílias. No setor de reformas, o escritório está na fase final de um projeto, com entrega prevista para o final de 2024. Outro projeto, também voltado à reforma de imóvel, está em análise de documentação, aguardando aprovação para iniciar as obras. Além disso, mais um projeto arquitetônico encontra-se em fase de conclusão, com entrega programada para setembro de 2024. Desde a fundação do escritório mais de 40 famílias foram assistidas diretamente, seja por meio da resolução de questões jurídicas, ou no desenvolvimento de projetos arquitetônicos. Esse número expressivo demonstra o compromisso em proporcionar soluções eficazes e personalizadas, sempre com o objetivo de garantir a segurança jurídica e o bem-estar das famílias assistidas.

Palavras-chave

Direito a moradia; elaboração de projetos; construção.

LABORATÓRIOS DE FABRICAÇÃO (FAB LABS): INTEGRAÇÃO DE ENGENHARIA E TI NO DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES INOVADORAS

ANA REBECA CANUTO OLIVEIRA; LETICIA TORRES PEREIRA; ARNALDO BARRETO VILA NOVA

Os Laboratórios de Fabricação (Fab Labs) emergem como espaços criativos que promovem a síntese e o desenvolvimento de soluções inovadoras por meio de tecnologias digitais, com a experimentação como um dos pilares centrais, permitindo a transformação de ideias em protótipos e projetos concretos com impacto social. A proposta deste trabalho é detalhar o conceito de Fab Labs, sua relevância e como sua implementação pode promover a integração entre cursos de Engenharia e Tecnologia da Informação no campus de Crateús da Universidade Federal do Ceará (UFC) utilizando como base comparativa o Projeto de Extensão Lexim3D - Laboratório de Experimentação em Impressões 3D. A presença de Fab Labs no ambiente universitário fortalece atividades de extensão e pesquisa, incentivando a interação com a sociedade por meio de projetos colaborativos e eventos de qualificação, que buscam ampliar o acesso ao conhecimento. Para alcançar esses objetivos, são empregadas metodologias participativas como brainstorming e prototipagem, que estimulam a multidisciplinaridade e a cooperação. Nessa abordagem, as ideias são discutidas e refinadas em um ambiente colaborativo e multidisciplinar, onde alunos, professores, empreendedores e empresários podem compartilhar informações e explorar soluções reais. A realização prática se dá com o uso de equipamentos como impressoras 3D, fresadoras e máquinas de corte a laser, fundamentais para a materialização de projetos e o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais. No campo pessoal, o Fab Lab promove independência e pensamento crítico, fundamentais para a análise da eficácia das soluções propostas. No âmbito profissional, desenvolve habilidades de design e gestão, como planejamento e organização de demandas, essenciais para a execução de projetos. Como resultados esperados da implementação desses laboratórios, espera-se não apenas o fortalecimento das habilidades individuais dos participantes, mas também a promoção do desenvolvimento regional, visto que os Fab Labs atuam como espaços abertos a todas as áreas do conhecimento, incentivando uma participação ampla e inclusiva. Dessa forma, a metodologia do Fab Lab, baseada na experimentação, cooperação e uso de tecnologia avançada, resulta em um impacto educacional e social profundo, ampliando as oportunidades de aprendizado prático e a formação de habilidades essenciais para a inovação.

Palavras-chave

Laboratórios de fabricação; inovação; fabricação digital.



Encontro de Iniciação Acadêmica

TDAH NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO: DESAFIOS NA PERSPECTIVA DOS ESTUDANTES

ALLAN CRISTTIAN SOARES FIALHO; VINE UILE OLIVEIRA MENDES; EDUARDO MENDES MEDEIROS

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um transtorno global do neurodesenvolvimento, de causas genéticas, que tem seu início logo na infância e acompanha o indivíduo por toda a vida. Essa disfunção traz consigo diversos obstáculos e infortúnios à vida do portador, e, nos últimos anos, o número de diagnósticos de TDAH vem aumentando significativamente, sobretudo em jovens adultos, que identificam os sintomas mais facilmente durante o período de transição para essa fase da vida. Entre esse grupo, encontra-se a realidade dos estudantes universitários que enfrentam impasses diários no ambiente e nas atividades acadêmicas, o que gera desânimo e afeta sua autoestima e rendimento no ensino superior. Com o objetivo de levantar dados sobre essa situação dentro da Universidade Federal do Ceará – Campus em Crateús, foi realizada uma pesquisa por meio de formulário anônimo, no formato online, divulgado entre os discentes, a fim de obter uma amostra do cenário local dos estudantes com TDAH. Os resultados permitiram observar as dificuldades vividas pelos respondentes, além de obter informações sobre seu diagnóstico e opinião sobre a problemática. Dos 373 indivíduos alcançados pelo questionário, 61 pressupõem ter o distúrbio, enquanto os outros 312 não acreditam possuí-lo. Do total de universitários que responderam ao formulário, 55,7% não têm certeza nem parecer profissional. A segunda maior parcela dos respondentes (29,5%) afirmou ter se auto diagnosticado por meio de conteúdos na internet e observação própria. Já 14,8% dos discentes relatam possuir laudo psiquiátrico que confirma o TDAH. Em relação às opiniões, foram observadas informações relevantes: 47,5% dos participantes apresentaram visões incorretas sobre o tema, como a crença de que médicos não são necessários para o diagnóstico (18,1%), a rotulação pejorativa do transtorno como uma forma de demência (14,8%) e uma profunda insegurança quanto à opinião de terceiros sobre seu diagnóstico ou tratamento (6,6%). Conclui-se que o TDAH é uma condição que afeta diretamente o desempenho acadêmico e o bem-estar pessoal dos estudantes. Ainda que amplamente debatido na atualidade, esse transtorno continua sendo incompreendido e possivelmente subnotificado, seja pelo medo do julgamento social, seja pela ausência de informações claras e confiáveis que incentivem a busca por assistência e promovam a compreensão sobre os universitários neurodivergentes. Aqueles que convivem com transtornos psicológicos enfrentam estigmatização, psicofobia e preconceito, o que agrava as barreiras para o diagnóstico e o tratamento adequados.

Palavras-chave

Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade; desempenho acadêmico; ensino superior.

MAPEAMENTO DAS AÇÕES CULTURAIS NO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

WILDNEY KESNEY RODRIGUES DE SOUSA; FRANCISCA CRISTIANA RODRIGUES ARAUJO; PAULA LAIZ COSTA FERNANDES; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

A cultura desempenha um papel fundamental na formação acadêmica dos discentes pois transcende o conhecimento técnico, sendo necessária para promover o contato com novas perspectivas em sociedade, contribuindo no desenvolvimento de habilidades interpessoais. Nesse sentido, a Pró-Reitoria de Cultura (Procult) da Universidade Federal do Ceará (UFC) junto do Ministério da Cultura (MinC), dão início ao Plano de Cultura responsável por definir as diretrizes para as ações culturais dos próximos anos na Universidade. Assim surge a iniciativa "Agentes UFC de Cultura", que por sua vez tem como objetivo fomentar e articular ações culturais dentro dos Campus da UFC. Neste contexto, os "Agentes de Cultura", discentes bolsistas pelo Programa de Iniciação Acadêmica, são os principais facilitadores para a concretização desta missão, cada um com suas respectivas atribuições. Neste resumo, enfatiza-se o papel do Agente de Cultura no Mapeamento de Talentos da UFC Campus de Crateús. Para tal, adotou-se a metodologia a qual consiste, a primeiro momento, em reuniões para definir que artifícios seriam utilizados para a concretização da atividade. A partir desses encontros, o uso de formulários de pesquisas foi estabelecido como principal ferramenta de contato com o público-alvo, sendo amplamente divulgado nas mídias sociais e meio físico, utilizando da identidade visual proposta pela Procult. Dessa forma, realizado o Mapeamento de Talentos, foi revelada uma diversidade de talentos artísticos presentes em quatro dos cinco cursos do campus, em um total de 9, distribuídos da seguinte forma: 4 talentos para o curso de Engenharia Civil; 3 para Ciência da Computação; 1 para Engenharia de Minas e 1 para Sistemas de Informação, não havendo adesão dos discentes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Entre os talentos, evidenciam-se habilidades de desenho e design gráfico, além de canto e domínio de instrumentos musicais. A partir dos dados coletados, se faz necessário realizar uma segunda sondagem, dessa forma espera-se uma maior adesão de respostas à pesquisa, com um maior número de discentes envolvidos. Para além da descoberta de talentos, essa iniciativa tem impacto significativo na esfera cultural do campus, pois, uma vez mapeados os saberes artísticos dos discentes, cria-se uma comunidade mais conectada, abrindo portas para a articulação de novas ações culturais que atendam aos interesses dos alunos além de promover seu protagonismo nesse campo. Enquanto Agente de Cultura, vivenciar a articulação e contribuir com a realização dessas atividades, assim como realizar novas práticas culturais, significa a criação de um laço entre comunidade acadêmica e manifestações culturais. Portanto, sua presença se faz indispensável para a promoção da cultura no campus, promovendo a construção de um ambiente culturalmente diverso, estando de acordo com as expectativas do público estudantil.

Palavras-chave

Cultura; mapeamento; talentos.

A IMPORTÂNCIA DAS VISITAS TÉCNICAS NA FORMAÇÃO ACADÊMICA: AVALIAÇÃO E PREPARAÇÃO DAS EMPRESAS PARA RECEPÇÃO DE ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UNIVERSIDADE DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS

LORRANE DE SOUSA VALE; BRUNO NOBRE DE SOUSA; LUANA ANDRÉA DA SILVA NASCIMENTO; MARIA CLAUDIANE MARTINS DO NASCIMENTO; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A visita técnica é fundamental na formação acadêmica, proporcionando aos estudantes de Engenharia Ambiental e Sanitária uma experiência prática que complementa a teoria aprendida em sala de aula. O projeto VISITEC-UFC foi criado para destacar essa importância e diagnosticar as qualidades dessas visitas. Identificou-se a necessidade de investigar como as empresas se preparam para receber os estudantes, garantindo que a visita seja proveitosa. Apesar da relevância das visitas, existe uma lacuna na compreensão de como essas atividades são planejadas para garantir uma experiência enriquecedora. Um desafio é assegurar que as empresas anfitriãs estejam preparadas para receber os alunos e oferecer uma interação alinhada aos objetivos acadêmicos. Além disso, é necessário entender como as empresas avaliam o impacto da visita e identificar melhorias para tornar a experiência mais significativa. Este projeto investiga esses aspectos, diagnosticando a qualidade das visitas e apontando aprimoramentos para potencializar o aprendizado prático dos alunos. A metodologia do projeto consistiu em três etapas de coleta de dados, por meio de formulários Google aplicados antes, durante e depois das visitas técnicas. O primeiro formulário, com seis perguntas, foi aplicado antes da visita para entender as expectativas e o nível de preparação das empresas. O segundo, com sete perguntas, foi aplicado durante a visita para capturar impressões em tempo real e avaliar a interação dos alunos com os representantes das instituições. O terceiro, também com seis perguntas, foi aplicado após a visita para investigar como as empresas avaliaram a interação dos alunos e a contribuição da visita para a formação acadêmica. Seis visitas técnicas foram analisadas. No formulário de impressões antes da visita, dos cinco respondentes, 80% consideraram a organização da visita como bem organizada e 20% como muito bem organizada. Quanto à comunicação com a universidade para o planejamento, 60% avaliaram como boa e 40% como excelente. Na expectativa das visitas, todos os respondentes esperavam mostrar o trabalho realizado na empresa e 60% esperavam contribuir para o futuro dos ouvintes. No formulário aplicado durante a visita, três respondentes indicaram que os alunos faziam perguntas técnicas detalhadas ou gerais sobre a empresa. Quanto à interação dos alunos, 66,7% avaliaram como muito positiva e 33,3% como positiva. No formulário de impressões após a visita, dos quatro respondentes, 75% indicaram que não havia necessidade de melhorias, enquanto 25% sugeriram melhor interação durante a visita. Para futuras visitas, 75% sugeriram mais interação prática e 25% sugeriram diversificação dos locais visitados. A análise dos dados conclui que é essencial uma preparação adequada das empresas para receber os alunos e uma organização estruturada das visitas. A fase posterior à visita revela os principais interesses dos alunos e a percepção das empresas sobre o impacto da experiência.

Palavras-chave

Visitas técnicas; formação acadêmica; engenharia ambiental e sanitária.

O PAPEL DAS VISITAS TÉCNICAS NA FORMAÇÃO ACADÊMICA: ESTUDO DE CASO COM ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

JAMILLE GONÇALVES DA SILVA; GEOVANA RODRIGUES DOS SANTOS; LORRANE DE SOUSA VALE; MARIA AMANDA BEZERRA LOPES; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A importância de integrar a aprendizagem teórica com a prática é amplamente reconhecida, especialmente em cursos técnicos, onde a vivência em campo pode solidificar o conhecimento adquirido em sala de aula. O projeto VISITEC-UFC foi criado para demonstrar a importância das visitas técnicas na formação dos estudantes de Engenharia Ambiental e Sanitária. Para a metodologia, foram utilizados três momentos de coleta de dados por meio de formulários Google, sendo cada um compreendido em 6 perguntas objetivas. Inicialmente, um formulário foi aplicado antes da visita técnica para sondar as percepções dos estudantes sobre a importância das mesmas e a integração entre teoria e prática, além de avaliar experiências anteriores. Durante a visita, um segundo formulário foi utilizado para capturar as impressões dos alunos sobre a experiência em tempo real, avaliando se as expectativas estavam sendo atendidas e a qualidade das apresentações. Por fim, após a visita, um terceiro formulário investigou a importância percebida da visita, a capacidade dos alunos de relacionar o que foi visto com o conteúdo das disciplinas e outras considerações sobre a experiência. O formulário antes da visita coletou 65 respostas, durante a visita 20 respostas e após a visita, 38, abrangendo, ao todo, 6 visitas. Antes da visita, 61,5% dos alunos tinham "ótima" expectativa e 84,6% queriam conectar teoria e prática; 73,8% desejavam interagir com profissionais, 53,8% observar tecnologias inovadoras e 40% obter informações sobre o mercado de trabalho. Durante a visita, 45% consideraram "compreender os processos técnicos" o maior desafio, 35% apontaram "relacionar a prática com a teoria" e "interagir com profissionais", e 85% destacaram o "tour pelas instalações" como a parte mais interessante. Após a visita, 89,5% sentiram que "enriqueceu o conhecimento teórico com exemplos práticos", 76,3% melhoraram sua compreensão dos desafios ambientais, 50% obtiveram uma visão do mercado de trabalho e 13,2% ampliaram seu networking. Para melhorar futuras visitas, 76,3% sugeriram "mais visitas a diferentes locais", 50% "atividades práticas", 28,9% "material de preparação mais detalhado" e 21,1% "mais tempo para perguntas". Após a coleta de dados, foi concluído que os alunos tendem a ter muitas expectativas positivas, curiosidades e buscam conectar a teoria com a prática, mas, durante a visita, muitos alunos demonstraram ter como maior desafio compreender os processos técnicos, porém, apesar disto, conseguiram compreender e conectar os conteúdos teóricos da sala de aula, além de ampliar a visão em relação ao mercado de trabalho.

Palavras-chave

Visitas técnicas; aprendizagem prática; engenharia ambiental e sanitária.

INFLUÊNCIA DE VISITAS AO CAMPUS UNIVERSITÁRIO NA DECISÃO DE CARREIRA DOS JOVENS ESTUDANTES

PEDRO KAUAN SILVEIRA SILVA; PAULO RUBENS MELO CAMELO

Atualmente, muitos jovens encontram dificuldades na escolha de um curso superior. Ao optar por uma graduação, é comum que alguns alunos desistam ao perceber que não se identificam com a profissão escolhida, o que contribui para o aumento dos índices de evasão. O Projeto Acolhida Crateús busca estabelecer uma conexão com estudantes do ensino médio por meio de visitas ao campus da Universidade Federal do Ceará, em Crateús. Os principais objetivos do projeto são proporcionar aos alunos uma experiência imersiva no ambiente universitário, permitindo-lhes observar sua estrutura e fornecendo informações detalhadas sobre os cursos disponíveis no campus, facilitando, assim, o processo de decisão sobre seu futuro acadêmico e profissional. Este trabalho tem como objetivo analisar a percepção dos estudantes do ensino médio e dos responsáveis que acompanharam as visitas, avaliando como essa experiência pode contribuir na escolha de uma carreira profissional. As opiniões dos alunos foram coletadas por meio de questionários aplicados logo após a visita ao campus. Esses questionários investigaram a motivação dos estudantes após a visita, a relevância da experiência vivenciada e possíveis sugestões de melhorias para o projeto. A elaboração dos questionários incluiu perguntas sobre as expectativas dos alunos, sua identificação com os cursos oferecidos pela universidade e o impacto da visita na escolha de suas futuras carreiras. As questões foram formuladas de forma mista, incluindo perguntas fechadas (usando uma escala de 1 a 5) e abertas, o que permitiu uma análise detalhada das percepções dos participantes. Os resultados indicaram que, após as visitas, os alunos se sentiram mais motivados e confiantes para ingressar no ensino superior. Relatos dos participantes mostraram que a experiência foi decisiva na escolha de cursos que, antes da visita, não haviam sido considerados. Dessa forma, foi possível identificar a relevância do projeto e destacar os pontos que podem ser aprimorados. A análise dos questionários demonstrou que o Projeto Acolhida se tornou uma ferramenta eficaz para ajudar os alunos a compreender melhor os cursos e o ambiente universitário, proporcionando-lhes mais segurança ao decidir suas carreiras profissionais. Além disso, os resultados obtidos contribuem para otimizar as atividades do Projeto Acolhida Crateús para os anos seguintes.

Palavras-chave

Decisão vocacional; experiência acadêmica; estrutura universitária.

AGENTES DE CULTURA E A SEMANA DA BIBLIOTECA: PROMOVENDO SABERES, CULTURA E DIVERSIDADE NA UNIVERSIDADE

FRANCISCA CRISTIANA RODRIGUES ARAUJO; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

A partir da iniciativa “Agente UFC de Cultura”, coordenada pela Pró-Reitoria de Cultura e Arte (Procult) da Universidade Federal do Ceará (UFC), que visa integrar os diversos setores que atuam com produção e gestão cultural, surgem, no Campus de Crateús, os “Agentes de Cultura”. Este programa foi criado pelo Procult para fortalecer o campo cultural dentro e fora do ambiente universitário, ressaltando a importância dos agentes de cultura como facilitadores e articuladores que promovem o diálogo entre a comunidade acadêmica e a sociedade. O objetivo do programa é ampliar o alcance das ações culturais e formar um mapeamento cultural local, além de fomentar a formação artístico cultural, a pesquisa, a comunicação e a produção cultural. Assim, algumas atividades são realizadas de forma colaborativa entre todos os agentes da cultura, enquanto outras ficam sob a responsabilidade de um bolsista específico. Este resumo configura-se como um relato de experiência, com destaque para a contribuição do agente de cultura na organização da Semana do Livro e da Biblioteca, evento realizado anualmente em alusão ao Dia Nacional do Livro e da Biblioteca. Para esta edição, o evento adota a temática “Saberes, Cultura e Diversidade”, e, como nas edições anteriores, busca celebrar e compartilhar a riqueza cultural da comunidade acadêmica, proporcionando um espaço para a troca de conhecimentos e experiências. A metodologia utilizada envolve brainstorming entre a equipe para definir o tema; a partir daí, são feitas reuniões para planejar as atividades culturais e aplicar instrumentos, como formulários, para avaliar a previsão das ações, incluindo a elaboração de uma pesquisa para identificar artistas dentro da universidade que trabalham com diversas formas de arte. Posteriormente, ocorre o planejamento das ações consolidadas e a divulgação da programação em formato físico e digital. Durante o evento, auxiliei a comissão organizadora e participo das atividades, que incluem a Vila dos Artistas, palestras, concursos de fotografia, dinâmicas como quebra-cabeça, entre outras. O resultado dessa experiência propicia uma dinâmica de aprendizagem prática e vivência cultural, reforçando a conexão entre a comunidade acadêmica e as expressões artísticas presentes na universidade. Além de contribuir para o fortalecimento do campo cultural local, espera-se que os agentes de cultura colaborem também em outros eventos do Campus e proponham novas ações culturais. Conclui-se que a atuação do agente de cultura na organização de eventos representa o olhar da comunidade discente sobre as necessidades e interesses desse público, enriquecendo as ações culturais envolvidas no ambiente acadêmico.

Palavras-chave

Agente de cultura; saberes; mapeamento.

O IMPACTO DO PLANEJAMENTO E DA AUTORREGULAÇÃO NO DESEMPENHO ACADÊMICO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE GERENCIAMENTO DO TEMPO

LUCAS EDUARDO MOTA; LILIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

O gerenciamento do tempo é uma habilidade essencial no ambiente acadêmico, com impacto direto no desempenho e bem-estar dos alunos. Muitos enfrentam dificuldades de administrar suas atividades, o que leva à procrastinação, sobrecarga de compromissos e aumento do estresse. Esse problema está frequentemente associado à falta de planejamento, autocontrole e baixa autoeficácia. Este estudo tem como objetivo identificar, por meio de uma revisão bibliográfica, as técnicas de gerenciamento de tempo mais eficazes que podem ajudar os alunos a superar esses desafios e melhorar sua produtividade. Foram selecionados estudos recentes focados em competências de autorregulação no contexto acadêmico e que inclui-se publicações especializadas em psicologia educacional e produtividade. A metodologia foi baseada em uma revisão bibliográfica, onde foram analisadas pesquisas que investigaram competências de autorregulação no contexto acadêmico, como planejamento, autoeficácia, autoconhecimento e tomada de decisão. Os estudos examinaram práticas concretas, como o uso de agendas, a criação de metas, a organização do ambiente de estudo e ferramentas de monitoramento, como aplicativos de planejamento. Essas práticas foram associadas, à melhoria da produtividade acadêmica e à redução de comportamentos procrastinadores. Os resultados dos estudos indicam que as técnicas mais eficazes combinam planejamento detalhado com competências de autorregulação, permitindo aos alunos organizar eficientemente suas atividades, reduzir a procrastinação e controlar os níveis de estresse. O planejamento, segundo os estudos analisados, inclui a criação de cronogramas claros, o estabelecimento de metas diárias e semanais e a flexibilidade para ajustar as atividades conforme novas demandas surgem. Ferramentas como calendários físicos e digitais, listas de tarefas e aplicativos de gerenciamento de tempo mostraram-se úteis na organização das tarefas diárias, evitando a sobrecarga de atividades e facilitando a revisão constante de prioridades. Estudos sobre autoeficácia e autoconhecimento também foram centrais nesse processo: alunos com maior confiança em suas habilidades tendem a procrastinar menos e a manter uma rotina mais estruturada. Além disso, o autoconhecimento ajuda a identificar os momentos mais produtivos e a corrigir hábitos que prejudicam o desempenho. Conclui-se, a partir da revisão das pesquisas, que a gestão do tempo vai além de uma simples técnica organizacional, sendo uma habilidade essencial para o sucesso acadêmico e o desenvolvimento pessoal. A adoção de técnicas eficazes de gestão do tempo não só melhora o desempenho acadêmico, mas também contribui para uma rotina mais equilibrada e menos estressante, promovendo uma melhor qualidade de vida e maior satisfação nos estudos. A partir da análise desses trabalhos, foi possível compreender como a gestão eficaz do tempo afeta a capacidade dos alunos de priorizar suas atividades, além de manter o foco em suas prioridades.

Palavras-chave

Gerenciamento do tempo; produtividade acadêmica; autorregulação.

PROMOÇÃO DE HÁBITOS SAUDÁVEIS NA VIDA UNIVERSITÁRIA

ANA LUÍSA ARAÚJO SOUSA; KEIVA MARIA SILVA GOMES

A vida universitária é caracterizada por mudanças, incluindo novas responsabilidades, transição de ambientes e, frequentemente, maior autonomia nas escolhas alimentares. A pressão acadêmica e a falta de tempo levam ao consumo de alimentos industrializados, contribuindo para padrões alimentares inadequados que podem resultar em obesidade, deficiências nutricionais e outras doenças relacionadas à dieta. Alimentos industrializados, muitas vezes ricos em açúcares, sódio e gorduras saturadas, apresentam riscos significativos à saúde. Compreender esses impactos e promover a adoção de alternativas saudáveis é fundamental para melhorar a saúde e o bem-estar no ambiente acadêmico. Com o objetivo de alertar sobre os perigos do consumo de alimentos ultraprocessados e promover hábitos alimentares mais saudáveis, foram realizadas uma série de atividades educativas, incluindo exposições, exibições de documentários e debates interativos. Este trabalho trata-se de um relato de experiência da promoção de atividades de educação nutricional realizadas na Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús. Com a intenção de alcançar um público diversificado de estudantes universitários, foram realizadas atividades em diferentes momentos ao longo do semestre. Inicialmente foi realizada no Restaurante Universitário uma exposição sobre alimentos industrializados. Durante essa atividade os discentes podiam aproximar-se de uma mesa onde estavam expostos alimentos que favorecem o aumento do colesterol LDL ("ruim") e outros que favorecem o aumento de HDL ("bom"). Além disso, foi discutido como o consumo regular desses alimentos pode prejudicar ou fortalecer a saúde a longo prazo. Posteriormente foi realizada a exibição do documentário "Super Size Me – A Dieta do Palhaço", e conduzido um debate no qual se discutiu o impacto dos alimentos de fast food na saúde humana.. Além dessas atividades, aconteceu também a exibição do documentário "Muito Além do Peso" e posteriormente foi debatido a influência da indústria alimentícia e da propaganda nos padrões de consumo. Por fim, foi realizada uma exposição sobre o consumo excessivo de sódio acerca do consumo excessivo de sódio e sua correlação com o aumento da pressão arterial. Durante as exposições e debates notou-se o interesse e o participação da comunidade nos assuntos relacionados a alimentação, tirando dúvidas e relatando experiências de vida, o que comprova que a educação nutricional se faz necessária no meio acadêmico, pois por meio de exibições explicativas de filmes ou documentários que mostram a importância de uma alimentação saudável para a saúde e o bem-estar, é possível incentivar a redução do consumo de alimentos industrializados e a adoção de hábitos saudáveis. A continuidade dessas ações e a implementação de novas estratégias, como oficinas e campanhas de incentivo à alimentação saudável, podem contribuir significativamente para a promoção de hábitos alimentares mais saudáveis entre os estudantes universitários.

Palavras-chave

Educação nutricional; saúde; alimentação saudável.

POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL (PNAES) NO CONTEXTO DA RETENÇÃO DISCENTE NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFC CAMPUS DE CRATEÚS

IARA RODRIGUES DE FARIAS; KEIVA MARIA SILVA GOMES; GERLÂNDIA ALVES DA SILVA

A educação superior brasileira foi democratizada por meio de políticas públicas educacionais. Nesse contexto, destaca-se o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), reconhecido como Política Nacional de Assistência Estudantil pela Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024. Entre os objetivos, destaca a redução das taxas de retenção e evasão, a melhoria do desempenho acadêmico, a promoção da inclusão social e o aumento dos índices de diplomação dos estudantes. A retenção discente, definida como a permanência prolongada do estudante para além do prazo regular dos cursos, merece destaque visto que muitos ingressam nas universidades, mas poucos conseguem concluir no tempo previsto. Então, busca-se responder à seguinte questão: como o PNAES tem contribuído para reduzir a taxa de retenção na Universidade Federal do Ceará (UFC) campus de Crateús? A pesquisa possui relevância social, política e institucional com ações direcionadas aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. O objetivo geral é avaliar as contribuições do PNAES para a redução da taxa de retenção nos cursos de graduação da UFC, campus de Crateús. O monitoramento dos estudantes dos 05 cursos de graduação foi registrado em planilhas eletrônicas contendo a Carga Horária Integralizada Cursada (CHI-C) e Carga Horária Integralizada Prevista (CHI-P). A partir da porcentagem de CHI-C, categorizou-se o perfil: I - Retenção Crítica, porcentagem da CHI-C for menor que 60% da CHI-P; II - Retenção Moderada, percentual da CHI-C estiver entre 60% e 85% da CHI-P e III - Regular, quando a CHI-C for maior que 85% da CHI-P. A pesquisa é quantitativa, descritiva e documental, usando dados secundários do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas, relatórios da UFC e registros do campus de Crateús. O recorte temporal foi dos anos 2016 a 2021, período de ingresso de alunos com matrículas ativa em 2024. Dos acompanhados, 65,69% estavam em retenção crítica, 15,40% em retenção moderada e 18,89% regulares. Por curso, a retenção crítica é maior nas ciências exatas e tecnológicas (Ciência da Computação com 77,5% e Sistemas de Informação com 82,28%) do que nas engenharias (Engenharia Civil com 34,08%, Engenharia Ambiental e Sanitária com 57,40% e Engenharia de Minas com 72,34%). Identificou que dos alunos em retenção crítica, 47,38% receberam algum benefício; em retenção moderada, 47,16% foram beneficiados e regulares, 73,84% receberam algum benefício. Portanto, infere-se que a maioria dos alunos apresentaram baixo desempenho acadêmico e que não conseguem se formar no prazo estabelecido. Acerca do PNAES, a diferença dos alunos em retenção crítica que receberam algum benefício é pequena em relação àqueles que não receberam; assim como aqueles em retenção moderada. Sobre os regulares, a maioria foram beneficiados pelo PNAES. Então, é possível que as ações da assistência estudantil corroboram com desempenho acadêmico e a retenção dos assistidos podem estar vinculados a outros fatores.

Palavras-chave

Permanência; retenção; PNAES.

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO USANDO O MÉTODO PROMETHEE: ESTUDO DE CASO DO CONSÓRCIO DOS SERTÕES DE CRATEÚS

GABRIEL COSTA DA SILVA; GEANDERSON BARBOZA LIMA; MARIA LUANA RODRIGUES NASCIMENTO; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

Aterros sanitários são locais de disposição final para os resíduos gerados pelas atividades humanas que utilizam princípios de engenharia sem causar danos à saúde pública e à segurança reduzindo os impactos ambientais. Dessa forma, são essenciais como uma ferramenta de controle ambiental onde os impactos gerados pela produção de resíduos e rejeitos são mitigados, evitando a contaminação do solo e dos corpos de água, os quais são recursos de suma importância para garantir a qualidade de vida da população, seja por evitar o contato direto com os resíduos sólidos ou por atenuar a propagação de vetores de doenças ocasionados pela falta de coleta ou pela má adequação final desses resíduos. A grande maioria dos municípios do Ceará, não possui adequada infraestrutura de saneamento básico, isso inclui a falta de coleta de lixo e a gestão dos resíduos sólidos, e quando existem, as únicas opções são em sua grande maioria lixões a céu aberto. Com a falta de planejamento e incentivo governamental para a solução desses problemas, é notório a necessidade de criação de aterros sanitários para reduzir os impactos ambientais gerados pela produção de lixo demasiada dessas cidades. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo analisar os municípios presentes no Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos da Região dos Sertões de Crateús e escolher através do método de multicritério, com uma análise socioeconômica o melhor município para a instalação de um aterro sanitário. Para tanto, a metodologia utilizada se deu através do Método PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation), ou ainda "método de organização de classificação de preferência para avaliações de enriquecimento". O método foi aplicado através de um software de tomada de decisão que considera diversos critérios, bem como alternativas para promover um ranqueamento preferível. O processo envolve análise comparativa entre pares, proporcionando uma visão clara sobre quais iniciativas devem ser priorizadas com base em seus benefícios sustentáveis. As alternativas foram os 8 municípios constituintes do consórcio: Catunda, Hidrolândia, Ipu, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Poranga e Tamboril e tem-se como critérios selecionados: Geração de RS, IDHM, receita bruta municipal, localização, Renda per capita e PIB do município. Os dados utilizados para alimentar o software de tomada de decisão foram os dados socioeconômicos do IBGE de 2022, juntamente com a localização dos municípios que compõem o consórcio. A distância entre os municípios foi calculada utilizando o software QGIS, através das ferramentas de geoprocessamento de geometria média e centróides. Os resultados obtidos apontaram, a partir da análise dos critérios estabelecidos, o município com melhores condições de receber o aterro sanitário, ou ainda, o município que tem em suas características, melhor gestão ambiental. Dessa forma, o município indicado pelo método foi Nova Russas, não apenas pela viabilidade té.

Palavras-chave

Método PROMETHEE; aterro sanitário; análise socioeconômica.

CARTOGRAFIA SOCIAL COMO FERRAMENTA DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS: O CASO DA BARRAGEM DE FRONTEIRAS

ANA JÚLIA DE SOUSA SILVA; MATHEUS VIEIRA DA SILVA; LUANA VIANA COSTA E SILVA

A construção de grandes infraestruturas, como barragens, gera significativos passivos ambientais e sociais, afetando tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais. No caso da Barragem de Fronteiras, essas alterações incluem a degradação de ecossistemas, a modificação de cursos d'água e o comprometimento da agricultura local. O GEPIA, ciente desses desafios, utilizou a cartografia social como uma ferramenta estratégica para identificar e facilitar a mitigação de tais impactos, objetivo dessa pesquisa. A equipe do GEPIA (Grupo de Estudos e Práticas Interdisciplinares em Agroecologia), atuantes desde 2018 nos territórios, convidaram diversas comunidades a participarem do processo de mapeamento social, as que aceitaram foram: Cabaças, Curral Velho, Barra do Rio, Palmares II, Poti e Assis. Para a construção da matriz FOFA, cada uma identificou suas Forças e Fraquezas, além das Oportunidades e Ameaças. Em seguida, houve um momento formativo sobre conceitos da cartografia. Uma fotografia aérea impressa de cada comunidade foi disponibilizada para identificarem os elementos do território, com apoio de post-its e pincéis de cor. Anotações e gravações de áudio, com autorização previamente estabelecida, foram feitas no intuito de não perder nenhuma informação. O tratamento desses dados foi realizado no software Qgis. O mapa finalizado foi submetido à validação comunitária em mais uma atividade de campo. Atualmente, o trabalho foi concluído somente na comunidade de Cabaças. Nas demais comunidades será realizado no mês de outubro. A cartografia social vem permitindo que os atingidos não apenas participem ativamente do processo de mapeamento de suas próprias realidades, mas também registrem suas experiências e conhecimentos. Essa integração de saberes locais e científicos tende a favorecer uma compreensão mais profunda sobre como a barragem altera os ecossistemas e o cotidiano dessas populações, especialmente em relação ao uso da água e à prática agrícola, os chamados impactos ambientais. Por meio dos mapas produzidos com os dados fornecidos pelos moradores das comunidades, identificou-se pontos que refletem impactos ambientais críticos, como perda de identidade social, redução dos investimentos públicos e riscos à segurança alimentar. Além disso, esses mapas devem servir como ferramenta de diálogo entre as comunidades, pesquisadores e tomadores de decisão, criando uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias de preservação e uso sustentável dos recursos naturais, permitindo que as comunidades reivindiquem direitos e proponham soluções com base em dados concretos advindos de suas próprias percepções sobre seu território. Em síntese, a cartografia social não só deve ajudar a mitigar os impactos negativos, mas também fortalecer a autonomia das populações locais, capacitando-as a agir de forma coletiva e estratégica diante dos desafios socioambientais.

Palavras-chave

Cartografia social; comunidades locais; barragem de Fronteiras.

ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS NOS ANOS 2022, 2023 E 2024

MAURICELIA ARAUJO OLIVEIRA; MARIA DIANÁRIA DA SILVA; KEIVA MARIA SILVA GOMES

Os desperdícios alimentares representam um desafio significativo que afeta tanto a sustentabilidade quanto a eficiência do serviço. A quantificação e avaliação das perdas alimentares são práticas indispensáveis em uma Unidade de Alimentação e Nutrição para garantir eficiência, sustentabilidade e qualidade nos serviços. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desperdício de alimentos analisando os restos e sobras dos semestres de 2022.1, 2022.2, 2023.1, 2023.2 e 2024.1, no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Ceará em Crateús. Os dados foram coletados pelas nutricionistas e pelos bolsistas do Programa de Iniciação Acadêmica, utilizando uma balança digital da marca BALMAK. O valor médio de resto foi de: 8,2% (13,8 kg) no almoço e 8,1% (8,9 kg) no jantar em 2022.1, enquanto em 2022.2 foi de 10,5% (16,6 kg) e 9,7% (11,1 kg) respectivamente; em 2023.1 foi de 9,7% (17,5 kg) no almoço e 8,6% (11,8 kg) no jantar, já em 2023.2 foi de 10,4% (15,5 kg) no almoço e 8,8% (10,1 kg) no jantar e em 2024.1 foi de 9,1% (16,1 kg) no almoço e 7,8% (9,9 kg) no jantar. No Campus de Crateús, o índice de sobras e restos considerados aceitáveis é de até 10%. Os fatores que influenciam no percentual de resto incluem preferências pessoais durante as refeições, questões emocionais, falta de apetite e porcionamento inadequado. Os dados referentes às sobras foram de: 9,2% (15,4 kg) no almoço e 13,9% (15,9 kg) no jantar em 2022.1, enquanto em 2022.2 foi de 9,2% (13,5 kg) no almoço e 12,5% (12,8 kg) no jantar; em 2023.1 foi de 11% (19,7 kg) no almoço e 14% (20,3 kg) no jantar, em 2023.2 foi de 9,3% (12,7 kg) no almoço e 11,5% (12,3 kg) no jantar e em 2024.1 foi de 6,2% (10,9 kg) no almoço e 10,6% (13,3 kg) no jantar. Observa-se que o índice de sobras no jantar foi significativamente superior ao do almoço, esse fato é atribuído à menor frequência de comensais no jantar ou à preferência por pratos mais pesados no almoço. Além disso, a frequência irregular dos comensais no jantar contribui para o aumento do desperdício. É fundamental adotar medidas para reduzir o desperdício, contribuindo para um ambiente mais sustentável. Os dados revelam uma tendência preocupante de desperdício alimentar no Restaurante Universitário, com índices acima de 10% em diversos semestres, sugerindo uma falta de eficiência no sistema de abastecimento e porcionamento, além de uma incompatibilidade entre os hábitos alimentares dos comensais e as opções oferecidas.

Palavras-chave

Desperdício; restos; sobras.

GESTÃO LABORATORIAL DE RESÍDUOS QUÍMICOS NA ANÁLISE DE ÁGUA: TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

GENE MARQUES MAGALHÃES; ISADORA BRANDÃO PARENTE; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Os laboratórios de química em universidades, faculdades e institutos técnicos no Brasil enfrentam o desafio constante do acúmulo de resíduos químicos provenientes de atividades de ensino e pesquisa, que, quando descartados inadequadamente, podem gerar sérios impactos ambientais, como contaminação de solos e água, além de riscos à saúde pública. Este trabalho visa implementar uma gestão eficiente e adequada para o tratamento e destinação dos resíduos gerados nos laboratórios de Química da UFC-Campus Crateús, focando principalmente nas atividades acadêmicas. Em paralelo às ações de recuperação, tratamento e descarte apropriado de resíduos, foi iniciado o manual de boas práticas para o manejo de resíduos químicos. O manual deve atender às principais disciplinas práticas executadas no laboratório de química abordando etapas do manejo de acordo com a necessidade e especificidade dos experimentos executados. Desde que foi iniciado o manejo de reagentes químicos na UFC Crateús em 2021, foi realizado um inventário detalhado, no qual mais de 50 tipos de resíduos foram identificados, quantificados e segregados, com destaque para os resíduos gerados nas análises de água como DBO, Ferro, Cloretos, Dureza, Alcalinidade e Sulfato. As técnicas de tratamento mais usadas foram a redução de volume, seguido de recuperação e reutilização em outras disciplinas executadas no laboratório ou no campus. Obteve-se como resultados mais de 27 litros de resíduos gerados. É importante ressaltar que a maior quantidade de resíduos gerados não são reaproveitados e, desta forma, são estocados no laboratório até a coleta pela Prefeitura Especial de Gestão Ambiental (PEGA). O acúmulo de resíduos de todas as atividades realizadas no laboratório já ocupa lugar de destaque devido a quantidade, a periculosidade e toxicidade no laboratório, uma vez que, a última coleta realizada pela UFC foi em 2020. Como o manejo de resíduos é uma prática contínua e de gestão integrada com foco na sustentabilidade e no cumprimento da legislação ambiental, assim, a UFC juntamente com outras instituições de ensino de Crateús, tentam celebrar um acordo de cooperação para viabilizar a gestão cooperativa e eficiente dos resíduos laboratoriais. Logo, espera-se a redução de custos com compras de reagentes e de descartes para aterros industriais.

Palavras-chave

Resíduos químicos; práticas de qualidade da água; gestão de resíduos.

DELIMITAÇÃO ESPACIAL PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS NA REGIÃO DO CONSÓRCIO DOS SERTÕES DE CRATEÚS

MARIA LUANA RODRIGUES NASCIMENTO; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA; THIAGO FERNANDES DA SILVA

A destinação final adequada de resíduos sólidos é um dos principais obstáculos enfrentados pela sociedade contemporânea. Apesar das Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelecer princípios e diretrizes para a gestão adequada dos resíduos, seu cumprimento ainda é um desafio. No Ceará, muitos municípios não dispõem de locais para a destinação adequada dos resíduos sólidos. Estes órgãos transportam os resíduos para lixões a céu aberto, que apresentam elevados danos ambientais e de saúde pública, surgindo assim a necessidade de localizar áreas aptas para implantação de uma central de tratamento de resíduos sólidos para o consórcio. Uma das formas que vem sendo utilizada para seleção dessas áreas é através de técnicas de geoprocessamento aliada a análises multicritérios garantindo uma seleção de área mais precisa e sustentável. Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo determinar locais adequados para a implantação de uma Central de Tratamento de Resíduos (CTR) para o consórcio público dos sertões de Crateús. A metodologia adotada no presente estudo, foi baseada em um mapeamento digital, com técnicas de geoprocessamento com a manipulação de dados georreferenciados utilizando software Qgis por meio da combinação de dois métodos de análise multicritério, sendo eles, a lógica booleana e a média ponderada. A metodologia seguiu as seguintes etapas: Descrição da área de estudo, coleta de dados, seleção de critérios segundo a NBR 13896/97, atribuição de pesos, processamento de dados por meio da aplicação do método de análise multicritério para se obter o mapa de aptidão final. Além disso, outros critérios socioeconômicos foram analisados para a escolha da cidade que deve receber a CTR dentro do consórcio, tais como: PIB municipal, geração de resíduos, renda per capita, receita bruta, localização, IDHM, população, e IDMH relacionada a renda. Os resultados mostraram que o município de Nova Russas é o mais apto para receber a CTR, pois conta com uma localização viável por ser o município localizado no centro do consórcio, se destacando também, nas características socioeconômicas citadas anteriormente, além disso, no mapa de aptidão final, boa parte do território deste município é considerado favorável, levando em consideração os critérios sociais, ambientais e físicos sendo eles: a distância dos cursos d'água, mancha urbana, estradas, áreas de reassentamento, áreas indígenas e quilombolas, das unidades de conservação e a declividade, o que favorece a escolha para a implantação. Portanto, conclui-se que a delimitação de áreas para implantação de uma central de tratamento de resíduos na região do consórcio dos Sertões de Crateús, baseada em uma análise detalhada e uso de tecnologias avançadas, representa um avanço significativo para a gestão de resíduos no Ceará. Com o mapeamento digital, foi possível determinar as melhores áreas para a implantação, promovendo a sustentabilidade ambiental e melhorando a qualidade de vida das comunidades envolvidas.

Palavras-chave

Qgis; central de tratamento; gestão de resíduos.

ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO A PARTIR DO CONSUMO PER CAPITA E RESTO NO ALMOÇO DA QUARTA-FEIRA

MARIA DIANÁRIA DA SILVA; MAURICELIA ARAUJO OLIVEIRA; KEIVA MARIA SILVA GOMES

O desperdício de alimentos pode ser entendido como os alimentos que são descartados intencionalmente nos últimos estágios da cadeia produtiva. É de grande relevância calcular e analisar o consumo per capita e o resto ingestão, visto que esses fatores influenciam diretamente no impacto da eficiência, na produtividade e no desenvolvimento de refeições sustentáveis em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). O objetivo deste trabalho é analisar o consumo e desperdício de alimentos no horário do almoço da quarta-feira, nos semestres de 2023.1, 2023.2 e 2024.1, no Restaurante Universitário (RU) da Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús. O almoço de quarta-feira foi escolhido por se tratar de uma refeição em que o cardápio segue um padrão de produção, onde é servida a feijoada como prato principal 1 e os demais itens do cardápio não variaram significativamente ao longo do tempo. Para a coleta de dados, inicialmente foram feitas as pesagens da quantidade total de alimentos produzidos e ao final de cada refeição foi mensurado o peso dos restos (alimentos distribuídos e não consumidos). Todas as informações coletadas durante as refeições foram inseridas em uma planilha eletrônica e através dela foi calculado o per capita médio distribuído aos comensais. O valor médio de consumo per capita em 2023.1 foi de 0,590 kg e o percentual de resto médio de 10,33 % (aproximadamente 0,061 kg), evidenciando um desempenho péssimo em termos de desperdício alimentar. No semestre de 2023.2, o valor do consumo per capita foi de 0,601 kg e o percentual de resto médio de 11,78% (cerca de 0,071 kg). Apesar desse aumento do consumo per capita em 2023.2, ocorreu também um aumento no percentual de resto, o que conservou o desempenho péssimo em relação ao desperdício. No entanto, para o semestre de 2024.1, o consumo per capita foi de 0,555 kg, e o percentual de resto médio de 9,86% (aproximadamente 0,054 Kg), indicando uma redução no desperdício alimentar. Percebe-se então, um alto índice de desperdício nos semestres 2023.1 e 2023.2, com resultados negativos tanto nos aspectos socioeconômicos quanto ambientais, evidenciando a necessidade de tomar medidas para reduzi-lo, como a adoção de alterações no cardápio e na forma de preparo, além da utilização de tamanhos de pratos variados e do agendamento de refeições. A análise mostra que, quanto menor o consumo per capita, menor será o percentual de resto, conforme a comparação entre os semestres avaliados, o que reforça a necessidade de ajustes constantes. Vale destacar que esse desperdício pode ser influenciado por motivos como questões emocionais, horário e outros fatores. O acompanhamento constante permite monitorar e ajustar o planejamento das refeições, com o intuito de reduzir o desperdício e aperfeiçoar a eficácia do fornecimento de refeições. Dessa forma, será possível identificar os padrões de desperdício e implementar melhorias no método.

Palavras-chave

Desperdício; resto ingestão; restaurante universitário.

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA REMOÇÃO DE COBRE EM SOLUÇÃO AQUOSA POR BIOFILTRO DE FIBRA DE COCO E VERMICULITA

CARLOS EMANUEL OLIVEIRA GARCIA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A contaminação de corpos hídricos por metais pesados, como o cobre, é uma preocupação crescente nas regiões de exploração mineral. Os efluentes gerados pelas atividades de mineração frequentemente contêm concentrações elevadas de metais que, quando não tratados adequadamente, podem causar danos ao meio ambiente e à saúde pública. Nos últimos anos, a busca por soluções de tratamento mais sustentáveis e economicamente viáveis levou ao interesse pelo uso de materiais naturais como adsorventes. A vermiculita expandida e a fibra de coco são dois materiais promissores, com alta capacidade de adsorção e disponibilidade, tornando-os opções atraentes para a criação de biofiltros. Assim, este projeto propõe o desenvolvimento de um biofiltro híbrido composto por vermiculita expandida e fibra de coco, capaz de remover íons de cobre de efluentes de mineração, contribuindo para uma abordagem de tratamento mais sustentável e eficiente. Ademais, o projeto objetiva ainda caracterizar as propriedades físicas e químicas da vermiculita expandida e da fibra de coco, desenvolver um protótipo de biofiltro utilizando a melhor combinação dos materiais, avaliar a eficiência do biofiltro em testes de bancada com diferentes concentrações de cobre em soluções aquosas e analisar a viabilidade técnica e econômica do uso desse biofiltro em operações de tratamento de efluentes. Por fim, espera-se que o biofiltro apresente alta eficiência na remoção de cobre, com taxas de remoção superiores a 70%, tornando-o uma alternativa viável e sustentável para o tratamento de efluentes de mineração. Além disso, o uso de materiais de baixo custo e de fácil obtenção, como a vermiculita e a fibra de coco, pode contribuir para a redução dos custos operacionais, promovendo uma solução ecologicamente correta para a remediação de ambientes impactados pela mineração.

Palavras-chave

Sustentabilidade; biofiltro; cobre; vermiculita; fibra de coco.

ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS UTILIZANDO O MÉTODO PROMETHEE

MARIA LUISA GOMES BENTO; FRANKECION BERNARDINO MESQUITA; GABRIELA SILVA XIMENES; GABRIELLY VITÓRIA MOREIRA DE OLIVEIRA

A avaliação de estratégias de gerenciamento de resíduos eletrônicos (e-waste) é essencial para lidar com o crescente volume de materiais descartados, que incluem equipamentos eletrônicos obsoletos ou não mais utilizados. O gerenciamento adequado desses resíduos é crucial devido ao potencial impacto ambiental, à recuperação de materiais valiosos e à minimização de riscos à saúde pública. Assim, o presente estudo objetivou avaliar diferentes estratégias de gerenciamento de resíduos eletrônicos com o objetivo de identificar quais métodos são mais eficazes em termos de sustentabilidade e eficiência resultando em um ranqueamento. Para tanto, a metodologia utilizada decorreu através de um método de tomada de decisão denominado de PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) ou ainda "método de organização de classificação de preferência para avaliações de enriquecimento", que é uma técnica de análise multicritério usada para ajudar na tomada de decisões onde critérios devem ser considerados por meio de alternativas selecionadas. No contexto do gerenciamento de resíduos eletrônicos, o PROMETHEE pode ser aplicado para avaliar e priorizar diferentes alternativas e estratégias de gerenciamento baseadas em múltiplos critérios, como custo, impacto ambiental e eficiência. Para a aplicação do método, foram selecionadas 4 alternativas (estratégias) e 4 critérios de avaliação. O método foi aplicado através do software Visual Promethee Academic. A escolha das alternativas (estratégias) foi feita através de pesquisas bibliográficas onde se considerou o grau de importância das mesmas bem como potencial de aplicabilidade. A escolha dos critérios se deu tomando como partida os pilares da sustentabilidade que são o equilíbrio entre social, ambiental e econômico. Os critérios selecionados foram "Conformidade com Legislação Ambiental, Simplicidade de Implementação, Contribuição para a Educação Ambiental" e "Capacidade de Geração de Empregos Locais". As alternativas selecionadas foram "Reutilização", "Economia Circular", "Educação e conscientização" e "Inovação em Design". Portanto, com base na aplicação do método PROMETHEE para avaliar as estratégias de gerenciamento de resíduos eletrônicos, conclui-se que a estratégia de "Reutilização" demonstrou ser a mais eficaz, seguida pela "Economia Circular", "Inovação em Design" e, por fim, "Educação e Conscientização". O estudo mostrou que a reutilização se destacou por sua capacidade de gerar benefícios imediatos, tanto em termos ambientais quanto econômicos. A análise multicritério utilizada permitiu considerar diversos fatores sustentáveis, contribuindo para uma tomada de decisão mais informada e balanceada no contexto do gerenciamento de e-waste.

Palavras-chave

Resíduos eletrônicos; sustentabilidade; tomada de decisão.

ANÁLISE QUANTITATIVA DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO POTI EM CRATEÚS: IMPACTOS SAZONAIS NOS ANOS DE 2023 E 2024

CAIO DE CASSIO GOMES DE SOUZA; JOANNA LINDA DAS FLORES LEITAO SOARES; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Localizado na região nordeste do Brasil, o Rio Poti abrange os estados do Ceará e do Piauí. Ao longo de seu percurso pelo Ceará, o rio apresenta um comportamento efêmero, com o fluxo interrompido no período da seca, formando pequenos lagos. O crescimento populacional e o desenvolvimento urbano diversificaram o uso da água, resultando no aumento do despejo de efluentes e resíduos sólidos, além da degradação das matas ciliares, gerando condições ambientais críticas. Este trabalho tem como objetivo analisar a qualidade da água do Rio Poti, que se classifica como classe II segundo a Resolução nº 430/2011 do CONAMA, que define os limites permitidos para cada parâmetro ambiental. O estudo foi realizado no município de Crateús, no Ceará, comparando os períodos chuvosos de 2023 e 2024. Coletas foram feitas abrangendo seis áreas urbanas com pontos denominados como: barragem do batalhão (01), ponto da cagece (02), poço beira - rio (03), poço da ilha (04), poço das cajás (05), campo dos revoltosos (06) e dois pontos na zona rural nomeados como: poço do portela (07), poço do ramalho(08). Com as amostras desses pontos realizou-se análises físico-químicas para cloretos totais, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), dureza total, alcalinidade, pH e temperatura. Os valores de cloretos totais no período chuvoso de 2023 apresentaram-se dentro dos limites permitidos pela Resolução nº 430. No entanto, no período chuvoso do ano de 2024, o ponto 03 mostrou valores superiores a até 250 mg/L, que é o permitido. O aumento dos níveis de cloretos no ponto 03 pode indicar contaminação ou poluição, possivelmente devido a escoamento superficial, descargas de efluentes ou outras fontes de poluição. Para uma análise estatística mais detalhada, seria necessário comparar os valores de cloretos totais do ponto 03 em anos anteriores aos períodos chuvosos, a diluição pode ajudar a manter os níveis de cloretos abaixo do limite. No entanto, a concentração pode aumentar em períodos de escassez, quando a quantidade de água disponível é menor, o que pode levar a uma concentração mais elevada de poluentes, como os cloretos. A avaliação dos valores de demanda bioquímica de oxigênio mostraram-se elevados e superiores a 5 mg/L de oxigênio dissolvido indicando poluição por matéria orgânica. Em relação à dureza total, em 2023, os pontos 01, 03, 04, 05, 06 e 08 apresentaram valores acima do limite estabelecido pela Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde, que é de 500 mg/L de carbonato de cálcio. Já na coleta realizada em 2024, apenas o ponto 03 excedeu esse limite nos períodos analisados. As intervenções antropogênicas, como agricultura, pecuária, descarte inadequado de resíduos e a degradação de matas ciliares, têm causado impactos significativos no rio Poti. Portanto, é imprescindível planejar e implementar ações que mitiguem esses impactos e restaurem a qualidade da água, além de preservar o patrimônio ambiental e histórico presente em suas margens.

Palavras-chave

Rio Poti; qualidade da água; poluição.

ENSAIO DE TRATABILIDADE USANDO ELETROCOAGULAÇÃO E OZONIZAÇÃO NA REMOÇÃO DE COR NO ESGOTO DA UFC (CAMPUS DE CRATEÚS)

ANTONIO EVERTON CARNEIRO FERNANDES; RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA; THAYRES DE SOUSA ANDRADE; VICTOR COCHRANE SANTIAGO SAMPAIO

O ozônio é um agente oxidante que apresenta grande poder de desinfecção. Além disso, pode-se citar a aplicação nas oxidações de compostos inorgânicos (como por exemplo, o ferro, o manganês, e o sulfeto) e de compostos orgânicos. Já o processo eletrolítico destaca-se como uma tecnologia eficiente aplicada no saneamento ambiental. É um processo de fácil automação, versátil, e requer apenas uma pequena área da estação de tratamento, podendo ter um baixo custo. Além das vantagens para a saúde pública de não requerer a adição de produtos químicos potencialmente tóxicos, é um processo especialmente limpo, uma vez que o elétron é o reagente principal. Desse modo, o presente trabalho propõe o uso dessas tecnologias na clarificação do esgoto gerado na UFC (Campus de Crateús) como opção de serem empregadas no processo de tratamento. O ozonizador usado no experimento foi um Aparelho Ozone Generator™ Dadawindy® com produção de 1.000 mg/h. O experimento ocorreu num béquer com 100 mL de esgoto e foram aplicadas reações com tempos de 5 (O5) e 10 minutos (O10), resultando nas respectivas dosagens de aproximadamente 833 e 1.666 mg/L. Para o processo de eletrocoagulação, utilizou-se uma fonte de alimentação estabilizada (modelo HY1300 Hobby™ marca Hayama®) com operação em 13,8 volts em corrente contínua e eletrodos de liga 6351-T6 (alumínio) com área aproximada de 10 centímetros quadrados. O experimento foi feito num reservatório de plástico com 300 mL de esgoto e aplicaram-se tempos de reação de 5 (E5) e 10 minutos (E10). Para avaliar a eficiência do processo, foi adotado o parâmetro físico da cor aparente (remoção de cor). Assim, utilizou-se um medidor de cor microprocessado digital™ Alfakit® para analisar a amostra. Realizou-se o experimento em triplicata e foi aplicado o teste de Tukey com 95% de grau de confiança para verificar se havia diferença significativa entre a amostra bruta de esgoto e as amostras tratadas. A cor do esgoto bruto da UFC foi 518,8 uH. Para o tratamento com ozônio, os valores da cor do efluente tratado foram: 481,9 ± 11,0 uH para O5 (eficiência de 7,11% de remoção), e 430,7 ± 11,9 uH para O10 (eficiência de 16,98% de remoção). Para o tratamento com eletrocoagulação, os valores da cor do efluente tratado foram: 247,3 ± 24,8 uH para E5 (eficiência de 52,33% de remoção), e 129,0 ± 9,8 uH para E10 (eficiência de 75,13% de remoção). Ao aplicar o teste de Tukey, verificou-se que não houve diferença significativa entre a amostra bruta de esgoto e o tratamento O5 (grupo A). Entretanto, o tratamento O10 teve diferença significativa com a amostra bruta (grupo B), enquanto o tratamento E5 pertenceu ao grupo C, e o tratamento E10 pertenceu ao grupo D. Dessa maneira, conclui-se que os tratamentos O10, E5 e E10 foram capazes de diminuir significativamente a cor aparente do esgoto e podem ser uma opção viável de operações unitárias aplicadas ao tratamento de esgoto.

Palavras-chave

Saneamento; esgoto; remoção de cor.

CONCEPÇÃO, DIMENSIONAMENTO E CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPOS DE ENSAIO DE TRATABILIDADE EM ÁGUA PARA AULAS PRÁTICAS DE SANEAMENTO

FRANCISCO RONI DA SILVA RIBEIRO; LARISSA GRANJEIRO LUCENA; RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA; VICTOR COCHRANE SANTIAGO SAMPAIO

Partindo da hipótese de que as aulas práticas possuem potencial pedagógico na aquisição do conhecimento científico pelos alunos, o presente projeto traz o desenvolvimento de protótipos em escala piloto a serem usados nas disciplinas de saneamento com o objetivo de lecionar as práticas comuns em tratamento de água. A primeira prática consistiu na montagem de um sistema de dosagem de produtos químicos e foi composta por: uma bomba dosadora Exatta® EX0507™ com vazão entre 0 a 5 L/h uma proveta de 50 mL e um balde graduado de 8 litros. A prática iniciava-se com o cálculo da concentração do coagulante cloreto de polialumínio (PAC) na solução. Ao adotar uma concentração de 0,2% (m/v) da solução de PAC para ser aplicada no processo, usava-se 16 mL da solução comercial (concentrada) de PAC no preparo, resultando numa solução de 2.000 mg/L (C). Em seguida, a partir da vazão de operação adotada de 600 L/h (Q) na Estação de Tratamento de Água e de uma dosagem ótima adotada de 6,2 mg/L (D) de PAC, calculou-se a vazão de produto químico (V) a ser aplicada pela bomba dosadora por meio da fórmula $V = (D \times Q) / C$, que foi 1,86 L/h (31 mL/min). Para calibrar a bomba dosadora, media-se o volume de produto químico ejetado numa proveta de 50 mL num tempo de 30 segundos. Dessa maneira, a bomba dosadora deveria ser ajustada numa vazão que obtivesse um volume em torno de 15,5 mL dentro da proveta. A segunda prática compreendia no dimensionamento e confecção de um sistema de filtração direta de fluxo descendente. Um filtro de acrílico com altura de 10,2 cm e diâmetro de 11,5 cm foi construído, e inseriu-se no fundo do filtro uma crepina Pluvitec® 3/4 (porca) x 20 mm (cauda) e foi preenchido com uma camada de areia com diâmetro de 0,6 mm de partícula na parte inferior e carvão ativado na parte superior. A crepina possuía duas conexões pneumáticas fêmeas de 6 mm para inserir ar comprimido na simulação de limpeza do filtro por meio de duas bombas de aquário e mangueiras de poliuretano. Além disso, o filtro possuía registro de fecho rápido 3/4 em PVC para saída de água filtrada e para inserir água de lavagem em fluxo contracorrente. Inicialmente, calculava-se a área do filtro (A) ($\approx 104 \text{ cm}^2$) e, por meio de uma taxa de filtração estimada (T) (120 m³/m²·dia), determinava-se a vazão de operação (O) através da fórmula $O = T \times A$, que resultou em 1,248 m³/dia (867 mL/min). Assim, a vazão do filtro deveria ser ajustada a fim de se obter um volume de $\approx 433,5 \text{ mL}$ de água filtrada numa proveta de 500 mL em 30 segundos. Na primeira prática, abordaram-se: a preparação de soluções de produtos químicos a serem aplicados na água, o cálculo da vazão da bomba dosadora e sua calibração. Na segunda prática, trataram-se sobre conceitos hidráulicos, como área de filtração, taxa de filtração, vazão de operação do filtro. Portanto, como são procedimentos comuns em tratamento de água, essas práticas despertam o interesse do aluno na área, além de facilitar a compreensão do assunto.

Palavras-chave

Protótipos; aulas práticas; saneamento.

AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS DO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

GERMANO MARTINS RIBEIRO; HELIANA RODRIGUES DE SOUZA; LUANA VIANA COSTA E SILVA

Os efeitos das atuais mudanças climáticas, agravadas pela ação humana, já são sentidos. Afetam todos os seres vivos, embora alguns mais por serem mais vulneráveis. Eventos climáticos extremos, aumento da temperatura global e perda de biodiversidade são alguns dos resultados. Nesse cenário, a criação e manutenção de áreas verdes se tornaram questão de sobrevivência, pois atuam na captura e reserva de carbono, além de proporcionar clima mais ameno e melhorar a qualidade do ar e de vida. Nessa perspectiva, essa pesquisa teve como objetivo fazer avaliação fitossanitária das árvores do campus da UFC em Crateús. Para isso, realizou-se levantamento qualiquantitativo das espécies arbóreas plantadas na área interna ao campus, assim como mudas. A avaliação quantitativa está sendo realizada por meio de levantamento do tipo do censo, georreferenciando e mapeando os exemplares no QGIS, e medição da altura e DAP (Diâmetro na Altura do Peito), para subsidiar a percepção de sua saúde. A identificação das espécies em nativa ou exótica está sendo embasada no aplicativo PictureThis. As variáveis consideradas na análise qualitativa foram: presença de doença ou ataque de praga (como formiga e cupim) e problemas de crescimento, estruturais ou de qualquer tipo de interação com elementos físicos que gerem risco, como injúrias mecânicas, proximidade a infraestruturas, como redes elétricas e postes de iluminação. Por fim, será calculado o Índice de Área Verde, relação entre a área do espaço verde e a quantidade de pessoas da comunidade acadêmica. Os resultados parciais, com base em 250 exemplares, indicam que 90% dos indivíduos são espécies exóticas, destacando-se a Paineira (*Ceiba pentandra* - oriunda da Amazônia), 32%, e a Palmeira Areca (*Dyopsis lutescens* - oriunda de Madagascar, África), 21,33%. A avaliação fitossanitária revelou que, aproximadamente, 90% das árvores estão saudáveis, porém, algumas apresentam sinais de desidratação, provavelmente por serem exóticas e necessitarem de um volume maior de água. Outros problemas foram encontrados em quatro outras espécies: um Ipê Rosa (*Tabebuia rosea*) com cupim; uma Palmeira Areca com formiga; 7 Cajueiros (*Anacardium Occidentale*) com o inseto cochonilha (*Dactylopius coccus*) e fungo preto (*Pilgeriella anacardii*); e um Angico Branco (*Anadenanthera macrocarpa*) com Coleobroca. Possivelmente, a falta de planejamento ou a ausência de informações técnicas para a escolha das espécies e seu plantio vem causando transtornos ao manejo. Espera-se que os resultados demonstrem a situação arbórea atual do local para fins de contribuir com a gestão dos espaços verdes do campus e que instigue a elaboração e execução de um plano de arborização, o qual envolva profissionais habilitados e comprometimento das gestões em cumpri-lo. Assim, gerar-se-á aumento do bem-estar de quem frequenta o local e contribuição na mitigação das mudanças climáticas.

Palavras-chave

Microclima; biodiversidade; avaliação fitossanitária.

ESTUDO DA VULNERABILIDADE À CONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS POR CHORUME: UM ESTUDO DE CASOS DA CIDADE DE CRATEÚS

MARCOS DANIEL MARQUES BONFIM; CAIO DE CASSIO GOMES DE SOUZA; JOANNA LINDA DAS FLORES LEITAO SOARES; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS; JANAINA LOPES LEITINHO

Devido ao aumento demográfico e o processo de urbanização acelerado, a disposição inadequada de resíduos sólidos se tornou uma problemática para a sociedade moderna. Os lixões são áreas de descarga de resíduos sobre o solo sem proteção nem medidas de controle e monitoramento do chorume formado, pondo em risco o meio ambiente e a saúde pública. Em Crateús, município localizado a noroeste do estado do Ceará, o lixão possui mais de 10 anos sendo um grande fonte de contaminação do solo, da água e do ar. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo verificar a vulnerabilidade da contaminação de águas superficiais através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. A pesquisa transcorreu em duas etapas: a primeira com estudo georreferenciado para verificar pontos de vulnerabilidade de contaminação da água superficial e, a segunda, com estudo da qualidade da água superficial de seis reservatórios nos raios de 5 a 20 Km do lixão. Os reservatórios estudados são: Riacho dos Cavalos, Sobradinho, Pau Ferro, Palha Amarela, Capão Dourado e Barra do Rio Poti. O mapa de calhas e o relevo apresenta uma possível vulnerabilidade dos pontos localizados nas regiões de pau ferro, palha amarela e barra do rio, no entanto, é necessário observar que as amostras foram coletadas no período de escassez chuvosa. Portanto, a maioria das calhas encontram-se com ausência de água estando os reservatórios desconectados temporariamente. As amostras analisadas dos reservatórios testaram positivas para endobactérias, podendo ser esta contaminação referente a presença de animais e esgoto doméstico. Desta forma, não é possível afirmar que a contaminação está diretamente ligada ao chorume escoado, devendo ser o estudo ampliado para coletas em períodos sazonais diferentes e águas subterrâneas.

Palavras-chave

Contaminação da água; lixão de Crateús; chorume.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA E O EMPODERAMENTO DAS MULHERES NA PROGRAMAÇÃO: DESAFIOS E CONQUISTAS

ALYCIA ALVES ANDRADE; MARIA FERNANDA AQUINO FREITAS SCARCELA; RENNAN FERREIRA DANTAS; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS; AMANDA DRIELLY PIRES VENCESLAU

A história da programação é relativamente recente, tendo início na década de 30 e 50 com os primeiros computadores elétricos e as primeiras linguagens modernas como FORTRAN, LISP e COBOL. Algumas mulheres exerceram um papel fundamental para o desenvolvimento da tecnologia, como é o caso da inglesa Ada Lovelace, considerada a primeira programadora da história. Apesar de termos importantes figuras femininas nesta área, o número de mulheres que estudam ou trabalham com a tecnologia da informação é significativamente menor do que o de homens. De acordo com dados extraídos da última pesquisa feita pelo Censo da Educação Superior em 2022 e publicado pelo Ministério da Educação (MEC), em 2012 as mulheres representavam 57% do total de universitários, enquanto os homens eram 43%. Contudo, na área de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a presença feminina era de apenas 15%, com os homens ocupando 85% das vagas. Dez anos depois, em 2022, a participação feminina no ensino superior aumentou para 59%, enquanto a dos homens caiu para 41%. Na área de TIC, as mulheres passaram a representar 18%, enquanto os homens continuam dominando com 82%. Diante desse cenário, a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) conta com a modalidade feminina, visando incentivá-las a participarem da competição e a criarem um interesse pela tecnologia desde os primeiros anos escolares. A OBI, organizada pela Unicamp, é composta por duas modalidades: Programação e Iniciação e conta com tarefas de programação e lógica para alunos do Ensino Fundamental ao 1º ano de graduação no ensino superior. Dessa forma, a Universidade Federal do Ceará (UFC), no campus de Crateús, desenvolve um projeto de extensão voltado para a preparação para a OBI, no qual tem promovido um notável empoderamento e representatividade feminina na área de programação. Em 2023, uma aluna do campus avançou para a etapa estadual, e em 2024, outra estudante também alcançou esse feito. Além disso, o número de inscrições na competição saltou de zero para dez, evidenciando um crescimento promissor. O projeto conta com a parceria do GaTech, com o objetivo de incentivar a participação feminina na tecnologia. Como resultado desta colaboração, uma aluna foi integrada ao grupo de estudos, onde passou a auxiliar alunos de diversas escolas municipais, reforçando a representatividade feminina na programação e inspirando mais mulheres a ingressarem na área. Portanto, a Competição Feminina da OBI surge como uma importante iniciativa para reverter o desequilíbrio de gênero na área de programação e tecnologia, promovendo a inclusão e contribuindo para o aumento da confiança das participantes. A longo prazo, ações como a OBI feminina têm o potencial de mudar o cenário tecnológico no Brasil, incentivando cada vez mais mulheres a ingressarem e se destacarem na área de TIC, equilibrando a presença de gêneros e promovendo uma maior diversidade no setor.

Palavras-chave

Programação; representatividade feminina; Olimpíada Brasileira de Informática (OBI).

CLASSIFICAÇÃO COM O MÉTODO PROMETHEE DE APLICATIVOS QUE PROMOVEM BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS

GABRIELA SILVA XIMENES; FRANKECION BERNARDINO MESQUITA; GEANDERSON BARBOZA LIMA; MARIA LUISA GOMES BENTO; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

Diante dos desafios globais em busca da sustentabilidade, o desenvolvimento de tecnologias que promovam práticas ambientalmente adequadas tornou-se uma prioridade. Assim, este trabalho teve como objetivo identificar e ranquear iniciativas tecnológicas com maior potencial de impacto positivo tanto para o meio ambiente quanto para a economia. A metodologia utilizada foi feita através do Método PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation). Para esta aplicação, foram selecionados quatro critérios principais: "eficiência energética", "contribuição para a educação e conscientização ambiental", "acessibilidade e inclusão" e "viabilidade econômica". Os aplicativos/alternativas selecionados foram: "Cultivar", "Cataki", "Bunny Free" e "Moeda Verde". O aplicativo "Cultivar" destacou-se em "Eficiência Energética", classificado como "alto" pelo baixo consumo de bateria, além de ter sido avaliado como "muito alto" em "Contribuição para a Educação e Conscientização Ambiental", por ajudar os usuários a cuidar de hortas e jardins. Em "Acessibilidade e Inclusão", obteve "alto" por ser fácil de usar, mas sem funcionalidades inclusivas. Em "Viabilidade Econômica", foi classificado como "alto", por incentivar o plantio de alimentos próprios, promovendo economia. O "Bunny Free" teve boa avaliação em "Eficiência Energética" com classificação "alta" e "muito alta" em "Contribuição para a Educação e Conscientização Ambiental", por informar sobre marcas que testam em animais. Porém, foi considerado "muito baixo" em "Acessibilidade e Inclusão", por estar disponível apenas em inglês e ter dados de marcas internacionais, o que dificulta seu uso no Brasil. Em "Viabilidade Econômica", foi classificado como "moderado", pois não gera economia direta. O "Cataki" teve desempenho "moderado" em "Eficiência Energética" devido ao consumo de bateria maior que o esperado. Em "Contribuição para a Educação e Conscientização Ambiental", foi avaliado como "alto", pois ajuda a localizar pontos de coleta de reciclagem. Em "Acessibilidade e Inclusão", recebeu "baixa" por ser restrito a certas regiões e ter uma interface burocrática. Em "Viabilidade Econômica", foi classificado como "moderado", pois gera renda para recicladores, mas com acessibilidade limitada. O "Moeda Verde" foi avaliado como "baixo" em "Eficiência Energética" devido ao alto consumo de bateria. Em "Contribuição para a Educação e Conscientização Ambiental", foi classificado como "alto", pois incentiva hábitos sustentáveis. No entanto, em "Acessibilidade e Inclusão", obteve "muito baixa", por estar disponível apenas em uma região do Brasil. Em "Viabilidade Econômica", foi classificado como "moderado", oferecendo recompensas trocáveis por produtos, mas com alcance limitado. O ranking final dos aplicativos ficou assim: "Cultivar" em 1º lugar com 0,3750 pontos, "Bunny Free" em 2º com 0,0833 pontos, "Cataki" em 3º com -0,1250 pontos, e "Moeda Verde" em 4º com -0,3333 pontos.

Palavras-chave

Sustentabilidade; tomada de decisão; tecnologias ambientais.

O USO DA MÍDIA-EDUCAÇÃO ATRAVÉS DE FILMES PARA A CONSTRUÇÃO DA EQUIDADE DE GÊNERO

FRANCISCO RODRIGO PATRICIO; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS; AMANDA DRIELLY PIRES VENCESLAU

O Projeto Gatech (Garotas tech dos Sertões de Crateús) propõe diversos objetivos a serem trabalhados dentro e fora do campus. Um dos principais objetivos é a equidade de gênero, tendo em vista que as mulheres somam menos da metade das estudantes presentes dentro do nosso campus. Buscando atingir este objetivo, surgiu a ação "Cine Gatech" que propõe uma aproximação entre educação midiática e estereótipos de gênero, embasado na pedagogia crítica proposta por Paulo Freire. A educação midiática é incentivada pela Unesco, que na declaração de Grunwald, em 1982, foi declarado o poder inquestionável da mídia, e que seria preciso entender o papel da comunicação no processo de desenvolvimento e não subestimar sua influência ativa na participação na sociedade. A ação busca usar filmes que tenham as mulheres e suas histórias como primeiro plano, como forma de instigar debates, estimular questões sobre gênero, evidenciar filmes que desconstroem estereótipos de gêneros e a construir senso crítico entre os participantes sobre o papel da mulher na sociedade. Para a escolha do que assistir, fazemos uma curadoria de filmes que levantam reflexões sobre diversos temas, como misoginia, empoderamento, racismo. Em seguida fazemos a divulgação para a comunidade e preparamos a sessão. Com intuito de enriquecer o momento, após cada sessão são selecionadas algumas perguntas para o estímulo inicial do debate e assim promover um momento de compreensão crítica, estímulo à análise, de modo que se tenha como finalidade a formação e o questionamento de valores. Ao longo do debate foi observado que para as meninas, conseguimos proporcionar um espaço seguro para que possam compartilhar sua visão, e perceber, através dos relatos, que o debate após o filme levou alguns participantes a reconsiderar algumas crenças e opiniões. A partir dessa experiência pretendemos ampliar o projeto fazendo mais sessões dentro e fora do campus, como escolas de ensino médio e também abrir o convite para pessoas especializadas, como educadores e militantes, para que possamos evoluir e enriquecer nossa proposta de educação através da educação midiática.

Palavras-chave

Equidade de gênero; educação midiática; pedagogia crítica.

ENSINO DA DISCIPLINA DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO: UMA ABORDAGEM INCLUSIVA

JAQUELINE PORTELA DA SILVA DO NASCIMENTO; RAIMUNDO AYALA BATISTA

A educação inclusiva e suas ramificações é tema recorrente nas instituições de ensino, seja no ensino básico ou no ensino superior. Na Universidade Federal do Ceará – Campus de Crateús é proporcionado aos alunos e alunas diferentes estratégias de acessibilidade e inclusão, sejam por meios de recursos físicos, bolsas e auxílios ou estratégias pedagógicas. Tendo em vista a situação relatada, foi proposto o projeto intitulado Universidade Inclusiva: Um Caminho para a Plena Participação dos Alunos Surdos no Ambiente Acadêmico, cujo objetivo é prestar acompanhamento e suporte individualizado por meio de monitorias para os alunos surdos. O projeto surgiu como um meio de tornar a educação mais inclusiva e acessível, utilizando estratégias de estudo, para facilitar o entendimento do conteúdo abordado em sala de aula. Essa iniciativa atende 4 alunos, distribuídos em 3 cursos do Campus, sendo: 1 em Engenharia de Minas, 1 em Engenharia Ambiental e Sanitária e 2 do curso de Sistemas de Informação. Assim, o projeto se iniciou com uma discussão prévia entre a bolsista e o intérprete para descobrir as dificuldades dos estudantes do Curso de Sistemas de Informação. O projeto é desempenhado com foco na disciplina de Linguagens de Programação, à qual um dos estudantes possuía algum grau de dificuldade. O material apresentado na monitoria é feito de antemão, e apresentado no dia e horário marcado, em virtude de choque nos horários, um dos alunos não conseguiu participar, sendo atendido pela monitoria somente um aluno. A metodologia de ensino aplicada utilizou aulas expositivas, com materiais adaptados, e esquemas visuais, visando uma abordagem mais dinâmica, para absorver conteúdos tais como, analisadores léxicos, sintáticos, e as BNF, que expressam as linguagens livres de contexto, estudados na disciplina de Linguagens de Programação, contando sempre com a presença dos intérpretes de libras nas monitorias. Os resultados desta ação, indicam que houve maior compreensão dos temas apresentados, observou-se uma melhora da N2 em relação a N1, culminando na aprovação da aluno na avaliação final. Dessa forma, a monitoria obteve sucesso em sua abordagem inclusiva, despertando a importância da utilização do acompanhamento individualizado, para redução de danos que não foram sanados no ensino básico dos alunos atendidos.

Palavras-chave

Inclusão; educação; linguagens de programação.

ANÁLISE E OTIMIZAÇÃO DE PARÂMETROS NA IMPRESSÃO 3D: ESTUDO COMPARATIVO PARA APERFEIÇOAMENTO DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA

REBECA FERREIRA MARTINS; ARNALDO BARRETO VILA NOVA

A impressão 3D de filamentos plásticos é uma tecnologia que possibilita a criação de objetos físicos a partir de modelos digitais, por meio da adição de camadas de material até formar o produto final. Esse método envolve etapas como a modelagem do item em um software especializado, o fatiamento do modelo em camadas, a produção do objeto camada por camada e, em alguns casos, o acabamento final, que pode incluir ajustes como lixamento ou pintura. Diferentes tipos de filamentos, como PLA, ABS e PETG, podem ser empregados, e a escolha varia conforme a aplicação, seja na fabricação de protótipos, peças funcionais ou itens decorativos. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar e otimizar as técnicas de impressão 3D por meio de experimentos comparativos em modelos práticos. Para isso, as análises realizadas consistem em comparar diferentes parâmetros de impressão 3D, com o intuito de aprimorar a qualidade e a eficiência do processo. O filamento utilizado é o PLA (Polylactic Acid), um dos materiais mais populares para impressão 3D devido à sua facilidade de uso, ampla gama de cores e variantes, boa qualidade de acabamento, além de ser biodegradável. As avaliações são conduzidas variando-se a velocidade (40 mm/s, 60 mm/s, 80 mm/s), a altura da camada (0,1 mm a 0,2 mm), a temperatura de extrusão (190°C a 220°C) e da mesa (50°C a 60°C), com a produção de uma peça padrão para cada combinação. Os objetos impressos serão avaliados com base na qualidade superficial, precisão dimensional, adesão entre camadas e tempo de impressão. A partir dos dados obtidos, os parâmetros serão ajustados até atingir a configuração ideal. Os experimentos ainda estão em andamento, porém os resultados preliminares já levantam algumas considerações relacionadas às variações do filamento, às condições de armazenamento e à manutenção adequada do equipamento. Esses fatores são cruciais para garantir a consistência dos resultados e evitar falhas no processo de impressão.

Palavras-chave

Impressão 3D; filamentos; otimização de parâmetros.

CONCRETO ÁLCALI-ATIVADO À BASE DE CINZA VOLANTE E CIMENTO PORTLAND COMO MATERIAL SUPLEMENTAR

ANTONIO LUCAS BRAGA MOREIRA; NAYRA ROCHA DE SOUSA; HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

Na modernidade, um dos principais empecilhos enfrentados na indústria da construção civil são os materiais empregados na produção dos insumos e o consumo em larga escala de matrizes cimentícia, com isso o cimento Portland se apresenta como um dos materiais mais consumidos mundialmente. Todavia, as etapas de fabricação desse material envolvem a queima de combustíveis e calcinação de rochas calcárias, atos que promovem a liberação em larga escala de dióxido de carbono (CO₂), principal gás do efeito estufa. Dessa maneira, se faz necessário buscar novas alternativas sustentáveis que mitiguem o uso de cimento convencional no setor da construção civil, dentre elas pode-se destacar uma nova matriz cimentícia à base de aluminossilicatos, material álcali-ativado e baixos teor de cimento Portland, haja visto que, essa junção resulta em produto com alto valor ambiental e com características mecânicas favoráveis para aplicação em obras e fabricação de artefatos de concretos. Portanto, o objetivo geral deste trabalho é avaliar a viabilidade do uso de concreto álcali-ativado a base de cinza volante e cimento Portland, para produção de concretos sustentáveis. A metodologia proposta iniciou-se com a etapa de coleta dos agregados graúdos, miúdos e precursores, seguido da caracterização dos mesmos. Em seguida iniciou-se a produção da pasta à base de cinza volante, cimento Portland, silicato de cálcio + hidróxido de sódio (1:1) – concentração molar NaOH 10 mol/L e relação L/S= 0,5, no qual se realizou dois traços variando a quantidade de material em pó. Ademais, para produção dos corpos de provas cilíndricos de concreto adicionou-se brita e areia na composição da pasta, finalizando realizou-se os ensaios no Laboratório de Materiais de Construção Civil (LMCC/UFC). As propriedades da pasta de cimento álcali-ativado analisadas foram a trabalhabilidade pelo ensaio de espalhamento de mini abatimento de Kantro, viscosidade (Copo Ford) e resistência à compressão aos 28 dias, em corpos de provas cúbicos de 40 mm³. A vista disso, foi constatado que a pasta com menor teor de cimento gerou os melhores resultado com um diâmetro de espalhamento de 136,34 mm e levou 101,29 segundos para escoar, caracterizando-se como pasta fluída. Já o parâmetro de resistência à compressão, a pasta com maior teor de cimento Portland apresentou melhor resistência com 55,40 MPa. Por conseguinte, o primeiro traço de concreto fabricado em duplicata com 95% de cinza volante em sua composição apresentou uma resistência a compressão média de 40,51 MPa. O segundo traço contou com a presença de duas amostras cilíndricas com 90% de cinza volante na sua matriz, onde se obteve uma resistência média de 46,35 MPa. Com isso, é possível utilizar a matriz cimentícia proposta no setor da construção civil, haja visto que, o material apresentou características mecânicas adequadas.

Palavras-chave

Meio ambiente; cimento Portland; aluminossilicatos.

AVALIAÇÃO DISCENTE SOBRE AS PRÁTICAS NO LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

WELLINGTON MADUREIRO DOS SANTOS; PAULO RUBENS MELO CAMELO

O laboratório é um lugar onde é possível ver aplicação da teoria em exemplos práticos. Em geral, os laboratórios possuem importância na formação acadêmica dos alunos, o que não é diferente no laboratório de mecânica dos solos da Universidade Federal do Ceará - Campus de Crateús, sendo realizadas semanalmente diversas atividades, que vão desde aulas práticas a pesquisas científicas. A partir disso, viu-se que uma pesquisa para entender a visão dos alunos em relação ao uso do laboratório de mecânica dos solos seria de grande importância para que os responsáveis técnicos possam, através dessa avaliação, descobrir o que funciona melhor com os alunos, identificar possíveis falhas no método de ensino e focar cada vez mais nos pontos que estão dando certo no uso do laboratório. A pesquisa foi conduzida através de questionários que foram respondidos pelos alunos que utilizaram o laboratório no ano de 2024, visando identificar a relevância do laboratório na formação dos alunos, o método utilizado nas aulas práticas, e também os desafios enfrentados pelos usuários. Segundo o questionário, a principal utilização do laboratório foi durante aulas práticas; os discentes relataram que a utilização do laboratório possui alta importância na fixação de conteúdos; e nem todas as práticas estavam disponíveis no laboratório. Portanto, o laboratório de mecânica dos solos do campus da UFC em Crateús demonstra relevância no processo de formação profissional e carece de infraestrutura para poder realizar as práticas necessária para as disciplinas. Espera-se melhorar a compreensão prática dos alunos sobre os conceitos teóricos da engenharia, solucionar os desafios enfrentados pelos discentes e se antecipar com possíveis problemas que possam surgir.

Palavras-chave

Aprendizagem prática; qualidade do ensino; desafios educacionais.

EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS DE AGREGADOS PARA COMPÓSITO CIMENTÍCIO

FRANCISCO DAVID MARTINS VIEIRA; HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

O empacotamento de partículas é fundamental em diversas aplicações na engenharia, principalmente na produção de concreto. Com a evolução das tecnologias, mecanismos computacionais tornaram-se cruciais, visto que permite a simulação e análise dos processos de empacotamento de materiais de forma adequada e eficaz, facilitando processos que seriam impossíveis de examinar utilizando apenas os experimentos laboratoriais, evidenciando as limitações enfrentadas pelos métodos tradicionais, como a falta de flexibilidade para a variação de tamanhos dos materiais, a incapacidade de simular interações realistas entre partículas dentre diversos outros empasses. O objetivo é simular o empacotamento de partículas de agregados miúdos e graúdos para aplicação em concreto. Utilizou-se o software Emma para realizar a simulação. O processo executivo do estudo de empacotamento dos grãos se dá pela inserção de dados de entrada dos constituintes do concreto, como a distribuição granulométrica obtida por peneiramento, a quantidade e volume desses materiais juntamente com o valor de água que estará presente na mistura. Utilizou-se agregado graúdo com distribuição granulométrica entre 4,75 mm e 19,0 mm e agregado miúdo com distribuição granulométrica entre 0,15 mm e 4,75 mm. A simulação ocorre variando os percentuais de cada um dos agregados, como resultados é gerado uma curva de empacotamento, em que é obtido a combinação otimizada de cada material. São feitos ajustes nos percentuais até obter o melhor arranjo de empacotamento de partículas. Para o caso simulado, encontrou-se a melhor composição misturando 34,98% de agregado graúdo e 43,95% de agregado miúdo. Isso implica que para produzir o concreto, o esqueleto granulométrico obtido pelos agregados é a melhor combinação possível, gerando menos vazios, melhorando a resistência à compressão e conseqüentemente, a durabilidade. O estudo do empacotamento comprova o impacto das tecnologias na engenharia de materiais, as simulações computacionais demonstram ser instrumentos poderosos para potencializar e otimizar as partículas, essa análise não só facilita o desenvolvimento desses materiais, mas também influencia na redução de custos e amplia a precisão das previsões.

Palavras-chave

Concreto; empacotamento; partículas.

O PAPEL DAS ACELERADORAS NO DESENVOLVIMENTO DO ECOSISTEMA DE STARTUPS NO NORDESTE BRASILEIRO

KAUAN COELHO VASCONCELOS; CAMILA DE PAIVA CAVALCANTE; FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA; ARNALDO BARRETO VILA NOVA

O ecossistema de inovação no Brasil tem crescido significativamente, impulsionado pelo papel das aceleradoras de startups. Essas instituições oferecem suporte intensivo, como mentorias e capital, ajudando as startups a superarem desafios e acelerar seu crescimento no mercado. Logo, o presente estudo tem como objetivo mapear e analisar as aceleradoras e startups em aceleração no Nordeste. Para tanto realizou-se pesquisa e listagem de aceleradoras em bases de dados de associações brasileiras de startups, abrangendo os nove estados do Nordeste. Foram listadas as startups em aceleração e quantificadas por estado, além de serem classificadas de acordo com o segmento de atuação e a situação (ativa ou inativa). Por fim, realizou-se uma análise crítica das aceleradoras com base na taxa de sucesso e na sustentabilidade das startups aceleradas, considerando as peculiaridades regionais. Os resultados mostram que a maior concentração de startups aceleradas no Nordeste está na Bahia (25,3%) e no Ceará (21%), seguidos por Pernambuco (13,7%) e Rio Grande do Norte (9,7%), enquanto as demais têm percentuais abaixo de 10%. O principal segmento é o de Edtech, impulsionado pela crescente demanda por soluções tecnológicas na educação, especialmente no ensino remoto e híbrido. Outros setores relevantes incluem Fintech, Logtech e Greentech. O Ceará possui a maior quantidade de aceleradoras ativas, enquanto Bahia e Pernambuco, apesar de também se destacarem, apresentam mais aceleradoras inativas. Os demais estados possuem apenas aceleradoras ativas. Constata-se disparidades regionais nos ecossistemas de empreendedorismo tecnológico, destacando estados como Ceará e Bahia, que possuem um ambiente mais favorável devido a políticas de incentivo, presença de universidades e infraestrutura desenvolvida. Em contrapartida, estados menores enfrentam desafios estruturais e econômicos que dificultam a atração de investimentos, limitando seu desenvolvimento. O setor de Edtech se destaca, mostrando uma demanda por inovação educacional, mas a predominância de startups nesse segmento pode indicar uma concentração excessiva de esforços, prejudicando a diversidade do ecossistema. Quanto às aceleradoras, há uma desigualdade entre os estados onde o Ceará lidera em iniciativas ativas, enquanto Bahia e Pernambuco têm dificuldades na sustentabilidade de suas aceleradoras. O ecossistema empreendedor do Nordeste é expressivo, mas há espaço para expansão, especialmente nas áreas menos desenvolvidas. Embora existam desafios estruturais e econômicos, as aceleradoras têm cumprido seu papel de apoiar startups na inserção no mercado. No entanto, a disparidade regional e a concentração em setores como Edtech evidenciam a necessidade de políticas públicas mais inclusivas, além de investimentos em infraestrutura e diversificação de segmentos. Promover um ecossistema mais equilibrado e sustentável é fundamental para fortalecer o empreendedorismo na região.

Palavras-chave

Startup; empreendedorismo; aceleradoras.

INVESTIGAÇÃO DA CORROSÃO EM ESTRUTURAS DE CONCRETO: MÉTODOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA DEGRADAÇÃO DO AÇO

MARIA EDUARDA JESUS DE MENDONÇA; ANTONIA JAMILLE DE OLIVEIRA; JANAINA LOPES LEITINHO

A corrosão é um processo de degradação dos materiais metálicos, resultante de reações eletroquímicas. Nas armaduras de concreto, o processo ocorre devido à presença de agentes corrosivos que penetram a argamassa, comprometendo a camada de proteção atingindo barras de aço. Isso leva à formação de ferrugem, que se expande, provocando fissuras e o deslocamento do concreto. Esse fenômeno afeta diretamente a durabilidade da estrutura, pois reduz a seção transversal do aço, diminuindo assim sua vida útil. Este trabalho tem como objetivo avaliar as taxas de corrosão de estruturas concretas de forma simultânea e não destrutiva através de um sensor colorimétrico implantado na estrutura. Para o estudo da susceptibilidade do concreto a corrosão este trabalho usou o ensaio de Corrosão Acelerada por Imersão Modificada (CAIM), simulando condições extremas de exposição, como as encontradas em ambientes marinhos. Além disso, empregou-se um sensor móvel de baixo custo para realizar leituras in loco da concentração de ferro liberada para o meio, por análise colorimétrica. A resposta colorimétrica medida no decorrer de um ciclo de 8 h do experimento CAIM são comparadas com a curva padrão de ferro nas concentrações de 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 e 8 mg/L, sendo possível determinar a quantidade de ferro liberada pelo processo. Espera-se que através do sensor, seja possível medir a quantidade de ferro liberada no processo corrosivo das estruturas de concreto e, diante dos dados, obter uma correlação com a taxa de corrosão. A medida in loco, sem precisar romper a massa concretica, permitirá um controle de processos acelerados de corrosão, direcionando medidas de contenção sem precisar intervenção robustas.

Palavras-chave

Corrosão; degradação; ferrugem.

APRENDENDO MECÂNICA DOS SOLOS NA PRÁTICA

LUIZ GUSTAVO RIBEIRO ALVES; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

As aplicações práticas da mecânica dos solos são de extrema importância para o aprendizado e entendimento dos conceitos da disciplina, logo, essas práticas devem suprir as necessidades dos alunos e consolidar a teoria, garantindo assim a compreensão dos solos em situações reais, pois ele é uma parte crucial da engenharia. O objetivo principal deste projeto é realizar uma análise crítica da qualidade do ensino nas práticas de mecânica dos solos ministrado aos discentes da Universidade Federal do Ceará, campus Crateús. Pretende-se investigar se as atividades práticas realizadas no laboratório cumprem com os princípios de qualidade que orientam as práticas laboratoriais. A análise levará em consideração aspectos como a utilidade dos métodos empregados, a precisão dos resultados alcançados e o nível de compreensão proporcionado aos alunos, garantindo que os conhecimentos adquiridos estejam alinhados com os requisitos técnicos da disciplina e sejam efetivamente transferidos e aplicados no contexto acadêmico e profissional. Será utilizado um formulário como ferramenta de coleta de dados dos alunos que já cursaram Mecânica dos Solos I e participaram nas sessões práticas laboratoriais. Este formulário tem como objetivo coletar feedback dos alunos sobre o processo de aprendizagem, abordando temas como clareza das instruções, qualidade dos equipamentos, desafios encontrados e aplicação teórica em experimentos, além de coletar sugestões de melhorias em práticas futuras. Outro tópico abordado será a descrição dos experimentos práticos, que sintetizará o conteúdo, trazendo uma abordagem mais ampla do assunto, analisando se as práticas realizadas em laboratório são relevantes para com a disciplina e para os discentes, e se os temas são pertinentes. Assim, a realização desta análise das práticas laboratoriais em Mecânica dos Solos I permitirá uma compreensão mais profunda do seu significado e da influência que têm no desenvolvimento acadêmico e profissional dos alunos. Ao analisar a contribuição destas práticas para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos específicos na área, a análise fornecerá um diagnóstico detalhado sobre a eficácia dos experimentos que estão promovendo o aprendizado e a aplicabilidade dos conceitos teóricos.. A intenção é estabelecer um ambiente de ensino mais eficiente e qualificado, que atenda plenamente às necessidades dos discentes e os prepare efetivamente para enfrentar os desafios profissionais na área de mecânica dos solos.

Palavras-chave

Mecânica dos solos; práticas laboratoriais; feedback dos discentes.

PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA URBANA UTILIZANDO O MÉTODO PROMETHEE

FRANKECION BERNARDINO MESQUITA; FRANCISCO ITALO DE PAIVA CAXIAS; GEANDERSON BARBOZA LIMA; MARIANA APARECIDA FROTA MACHADO; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A priorização de projetos de infraestrutura urbana é um desafio crucial para o desenvolvimento sustentável das cidades. Ao longo do tempo, o crescimento urbano e a expansão da urbanização geraram impactos profundos na sociedade. Nesse cenário, a infraestrutura desempenha um papel fundamental ao estimular o desenvolvimento de terrenos urbanos e fomentar a atividade econômica privada. Tendo isso em vista, o objetivo deste trabalho é coletar e abordar critérios de identificação para priorização de projetos de infraestrutura urbana, buscando ferramentas eficazes que ajudem a determinar quais projetos devem ser implementados com maior urgência, com base em uma série de fatores socioeconômicos, ambientais e técnicos. Para tanto, a metodologia utilizada envolveu a aplicação do método PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation), uma técnica de apoio multicritério à decisão, que foi usada para avaliar e classificar diferentes projetos de infraestrutura. Essa metodologia permite que gestores e planejadores urbanos considerem múltiplos critérios de avaliação, como impacto socioeconômico, sustentabilidade ambiental, custo, prazo de execução, entre outros, facilitando uma priorização mais assertiva. A coleta de dados foi feita a partir de fontes oficiais, como relatórios governamentais e estudos de viabilidade de projetos urbanos, permitindo a aplicação do método com base em informações objetivas e mensuráveis. Foram selecionados 4 critérios: custo, impacto ambiental, tempo de implementação e viabilidade técnica. As 4 alternativas selecionadas foram saneamento básico, mobilidade urbana, pavimentação e resíduos sólidos. De acordo com os critérios avaliados, a alternativa de pavimentação apresentou o maior valor positivo (0,1958), indicando que, essa é a opção mais preferível para o projeto, devido ao seu impacto positivo e à sua viabilidade. Em seguida, a gestão de resíduos obteve um valor positivo menor (0,0542), o que sugere que, embora seja uma alternativa viável, seu impacto ou relevância é inferior à pavimentação. Por outro lado, as opções de saneamento básico (-0,0958) e mobilidade urbana (-0,1542) apresentaram valores negativos, o que implica que ambas são menos preferíveis no contexto analisado, com a mobilidade urbana sendo a de menor prioridade, devido aos seus desafios e custos maiores em comparação às outras alternativas. Esses dados refletem uma hierarquia de prioridades clara, com a pavimentação sendo a solução mais recomendada, enquanto saneamento básico e mobilidade urbana requerem maior justificativa em termos de benefícios para o projeto. Em síntese, o método PROMETHEE mostrou-se eficiente na priorização de projetos de infraestrutura urbana, permitindo uma análise clara com base em múltiplos critérios, cuja pavimentação, com o maior valor positivo, destacou-se como a alternativa mais viável e impactante.

Palavras-chave

Priorização; infraestrutura; sustentabilidade.

BIOFILTRO COM CARVÃO ATIVADO PRODUZIDO A PARTIR DAS PODAS DO ZIZIPHUS JOAZEIRO PARA APLICAÇÃO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES

KAILANY MOREIRA DA SILVA; JANAINA LOPES LEITINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

O *Ziziphus Joazeiro*, conhecido popularmente como Juazeiro, é uma espécie nativa do Brasil, especialmente abundante na região nordeste. Essa planta possui uma alta concentração de carbono, essencial para a produção da síntese do Carvão Ativado (CA). O CA é amplamente utilizado devido à sua impressionante capacidade de absorção e encontra aplicação em vários setores, como farmacêutico, químico, alimentício e no tratamento de água e efluentes. Historicamente, a matéria-prima para o carvão ativado tem origem em materiais vegetais. Nos últimos anos, houve uma expansão nas fontes utilizadas para a fabricação de carvão ativado, incluindo resíduos de processos produtivos e podas de plantas nativas, como o Juazeiro. Essa diversificação ocorre em razão do reconhecimento das propriedades adsorptivas únicas e promissoras dessas fontes de biomassa. Investir em sistemas de tratamento de água é crucial para a gestão hídrica, um campo em crescimento, considerando que a água é um recurso vital cada vez mais afetado pelas atividades humanas. Um sistema eficiente de abastecimento deve ser isento de substâncias nocivas à saúde pública. O propósito deste estudo foi desenvolver biofiltros em escala de bancada utilizando carvão ativado e materiais pétreos para avaliar a capacidade de adsorção da síntese do carvão ativado no tratamento de efluentes domésticos. A metodologia incluiu a produção de carvão ativado a partir das podas do *Ziziphus Joazeiro*, e a criação de três protótipos de biofiltro com dimensões de 30 cm de altura e 6 cm de diâmetro, utilizando garrafas PET como estrutura. Os biofiltros foram constituídos com material base: brita 0, areia grossa e areia fina. No total, foram elaborados três biofiltros para comparação, contendo 1 filtro padrão, 2 carvão ativado (CA), e o 3 fibra de coco. A eficiência adsorptiva foi testada com efluente doméstico. Em análise, O filtro de carvão ativado apresentou um valor de dureza total e cloretos, maior do que o esperado, o que indica que ele foi menos eficiente do que o filtro padrão e o filtro com fibra de coco. Vale ressaltar, que os valores obtidos, foram: (151,2 mg CaCO_3/L) e (Cl- 96,84 mg/L). Para obter valores mais precisos, é importante repetir o processo e otimizar as condições experimentais, garantindo assim resultados mais confiáveis e representativos.

Palavras-chave

Ziziphus Joazeiro; biofiltro; água.

O IMPACTO DAS VISITAS TÉCNICAS NA FORMAÇÃO DOS ALUNOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UFC CAMPUS DE CRATEÚS: UM ESTUDO DE PERCEPÇÃO DOCENTE

MARIA AMANDA BEZERRA LOPES; BRUNO NOBRE DE SOUSA; JAMILLE GONÇALVES DA SILVA; LORRANE DE SOUSA VALE; KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA

A combinação de teoria e prática é essencial, especialmente em áreas técnicas e científicas, onde a experiência prática reforça o conhecimento teórico. O projeto VISITEC-UFC foi desenvolvido para ressaltar o papel das visitas técnicas na formação acadêmica e no mercado de trabalho. Sob a análise do professor, o projeto explora como essas visitas impactam a formação dos alunos de Engenharia Ambiental e Sanitária do Campus de Crateús da UFC, demonstrando como a experiência prática complementa e enriquece o aprendizado teórico. A metodologia envolveu três fases de coleta de dados com formulários Google direcionados ao professor. Inicialmente, foi aplicado um formulário antes da visita técnica para avaliar percepções sobre a importância das visitas e a integração teoria-prática, além de revisar experiências anteriores. Durante a visita, um segundo formulário coletou impressões em tempo real sobre a experiência, a satisfação com as expectativas e a qualidade das apresentações. Após a visita, um terceiro formulário analisou a importância percebida da visita, a capacidade de conectar a experiência com o conteúdo das disciplinas e outras observações. Foram obtidas 4 respostas no formulário pré-visita, 2 durante a visita e 2 após a visita. No formulário pré-visita, 50% dos respondentes avaliaram os alunos como bem preparados e 50% como razoavelmente preparados. Sobre os recursos disponíveis, 75% citaram palestras ou seminários, 25% mencionaram materiais de leitura, vídeos explicativos e nenhum recurso específico. Durante a visita, 50% observaram algum interesse dos alunos e 50% notaram muito interesse. Em relação às atividades práticas, 50% dos respondentes acharam os alunos muito engajados e participativos, enquanto 50% os consideraram engajados na maioria das atividades. A interação entre estudantes e profissionais foi avaliada como boa ou excelente por 50% dos respondentes. Após a visita, 50% consideraram que os relatórios refletiram um bom entendimento das atividades e 50% achavam que refletiram completamente. Sugestões para futuras visitas incluíram mais interação prática e aumento do tempo de visita. A análise revelou que os professores notaram preparo satisfatório, alto nível de interesse e engajamento, e a necessidade de melhorias nas visitas futuras.

Palavras-chave

Visitas técnicas; integração teoria-prática; formação acadêmica.

EMPREGO DA LINGUAGEM MISTA COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA

ANA LIVIA DA SILVA ROSA; LARISSA GRANJEIRO LUCENA; RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA; VICTOR COCHRANE SANTIAGO SAMPAIO; ADRIANNE MAIA LIMA

A linguagem não é somente um conjunto de palavras faladas ou escritas: ela também se constitui por gestos e imagens. Além disso, a linguagem é uma das melhores ferramentas do ser humano, e percebê-la em áreas distintas é gratificante para os linguistas. O uso de uma linguagem mista na aprendizagem dos alunos pode ser benéfico pelas seguintes razões: i) atendimento a diferentes estilos de aprendizagem (cada aluno tem um estilo de aprendizagem único) ii) engajamento dos alunos (o uso de recursos pode tornar as aulas mais envolventes) iii) flexibilidade no processo de ensino (adaptação do método de ensino com base nas necessidades dos alunos). Desse modo, o presente projeto traz a proposta de utilizar a linguagem mista nos roteiros das aulas práticas de laboratório de saneamento em substituição aos textos injuntivos compostos com linguagem verbal, tendo como objetivo facilitar o aprendizado dos alunos dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental e Sanitária. Foi realizada uma revisão bibliográfica das análises laboratoriais mais comuns nas aulas práticas das disciplinas de saneamento, baseando-se pelo Standard Methods for the Examination of Water Wastewater: alcalinidade, acidez, pH, cloreto, dureza e cálcio, condutividade, oxigênio dissolvido, e sulfato. Após esse estudo, táfoi feita uma redação dos roteiros com o procedimento experimental e, em seguida, foram elaboradas as figuras instrucionais das análises laboratoriais. Para avaliar o grau de satisfação dos alunos com esse método pedagógico, foi solicitado que respondessem a um formulário com seis perguntas. As respostas foram classificadas em: concordo totalmente (maior índice de satisfação), concordo (segundo maior índice), indiferente (índice de satisfação médio), discordo (segundo menor índice), e discordo totalmente (menor índice de satisfação). Quando perguntado se a linguagem mista (figura instrucional) utilizada no roteiro é de fácil compreensão, 40% responderam "concordo totalmente" e 60% responderam "concordo". O mesmo percentual foi obtido quando se perguntou também se as imagens ilustrativas das vidrarias na figura instrucional foram suficientes para a execução da prática e se o roteiro com linguagem mista colaborou com sua aprendizagem e com o entendimento da prática de laboratório. Ao perguntar se o conhecimento acerca das vidrarias e da teoria do experimento melhorou após a mudança da linguagem verbal para a linguagem mista no roteiro, 40% responderam "concordo totalmente", 50% responderam "concordo", e 10% responderam "indiferente". Quando indagado se o roteiro ajudou como estratégia de suporte nas aulas práticas de laboratório e se a linguagem mista apresentada no roteiro condiz com a linguagem verbal (texto), 50% responderam "concordo totalmente" e 50% responderam "concordo". Assim, conclui-se que o emprego da linguagem mista como figura instrucional nas aulas práticas de saneamento tiveram uma aceitação satisfatória no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave

Linguagem mista; laboratório; saneamento.

PROGRAMA DE INICIAÇÃO ACADÊMICA E O ENSINO DE GEOLOGIA: UM CAMINHO DE NIVELAMENTO PARA SURDOS

FRANCISCO DAVILO PEREIRA MACHADO; RAIMUNDO AYALA BATISTA

O processo de aprendizagem para uma pessoa surda é fortemente influenciado por sua capacidade de percepção visual. Em muitas situações, as dificuldades que esses alunos enfrentam no que tange à aprendizagem, são incorretamente atribuídas a limitações cognitivas ou intelectuais. Na verdade, essas dificuldades resultam de uma abordagem pedagógica inadequada para os surdos. Frente a essas questões, surge a necessidade de implementar o projeto de ensino de geologia, direcionado exclusivamente ao aluno surdo de Engenharia de Minas da Universidade Federal do Ceará - Campus Crateús. Essa iniciativa tem como intuito minimizar os impasses à retenção do conhecimento, assegurando uma melhoria na aprendizagem em outras disciplinas ligadas à geologia, além de proporcionar uma experiência de aprendizado mais significativa e acessível. O presente trabalho se inicia por meio de diálogos com os intérpretes de Libras juntamente com o aluno surdo, além de revisões da literatura sobre pedagogia surda, na qual o conteúdo abordado se deu por meio de aulas expositivas em slides com o uso do Datashow, resoluções de listas com tradução em libras, materiais adaptados e acompanhamento nas aulas práticas laboratoriais. O objetivo é compreender a realidade vivenciada pelo aluno e explorar diferentes alternativas e estratégias para mitigar os obstáculos encontrados. Durante o processo, destacou-se a importância da aprendizagem cooperativa e com o uso de recursos visuais, sem a presença de longos textos nos materiais didáticos e a escrita adequada para sua compreensão, facilitando a absorção dos conceitos geológicos. Além disso, a metodologia promoveu o protagonismo do estudante, incentivando sua participação ativa por meio da explicação reversa e interações com o monitor fluente em Libras. A eficácia dessa abordagem pedagógica se tornou evidente por meio de métodos comparativos e os resultados obtidos, sendo que o aluno conseguiu rendimento superior a 75% no teste avaliativo, tendo em vista que o domínio do monitor em Libras favoreceu a implementação e o sucesso na metodologia. Conclui-se, portanto, que os resultados obtidos são oriundos da implementação do ensino com estratégias pedagógicas direcionadas à inclusão, destacando a relevância de adaptações educacionais que atendam às necessidades reais dos alunos surdos.

Palavras-chave

Aprendizagem inclusiva; geologia; metodologia para surdos.

A APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO METODOLOGIA NA UTILIZAÇÃO DA ROBÓTICA NA CADEIRA DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES.

GISELE GOMES COSTA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA; LILIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

O ensino-aprendizado na disciplina de Arquitetura de Computadores envolve o estudo de conceitos abstratos e, muitas vezes, complexos, como a estrutura interna de um sistema computacional, seus componentes e suas interconexões, além de aspectos fundamentais como a lógica de circuitos, controle de hardware e processamento de dados. A união entre a Robótica e a Arquitetura de Computadores oferece aos alunos a oportunidade de visualizar e aplicar esses conceitos de forma prática, contribuindo tanto para a cooperação quanto para a autonomia no processo de construção do conhecimento. O objetivo deste trabalho é apresentar os passos da abordagem metodológica a ser adotada na construção de uma Célula Estudantil de Arquitetura de Computadores utilizando Robótica. A metodologia escolhida é a de Aprendizagem Cooperativa, apoiada em quatro pilares fundamentais: interdependência positiva, responsabilidade individual, habilidades sociais e interação promotora (face a face). Usando essa metodologia, serão formados pequenos grupos de alunos (célula estudantil) que trabalharão cooperativamente para maximizar tanto o aprendizado individual quanto o coletivo. A interdependência positiva será assegurada pela coordenação de esforços entre os membros, de forma que o sucesso do grupo dependerá diretamente da contribuição de cada participante. A responsabilidade individual será estimulada ao atribuir a cada aluno um papel relevante, sendo ele avaliado tanto pela sua participação individual quanto pelos resultados alcançados em grupo. No contexto da Arquitetura de Computadores, a Robótica será utilizada como uma ferramenta que permite aos alunos aplicar conceitos teóricos complexos, facilitando a compreensão desses conteúdos em situações reais, além de incentivar o trabalho em equipe à medida que lidam com problemas e discutem soluções em conjunto. As habilidades sociais serão desenvolvidas por meio da comunicação e resolução de conflitos, fortalecendo as relações entre os membros do grupo, enquanto a interação promotora ocorrerá através da ajuda mútua e da construção de confiança, criando um sistema de suporte pessoal e acadêmico que beneficiará cada participante. Esse ambiente colaborativo não só estimula a motivação individual e a capacidade de resolução de problemas em grupo, mas também fortalece competências interpessoais, essenciais para a formação acadêmica. Como resultado, espera-se que esses fatores proporcionem um melhor desempenho e resultados positivos na disciplina, preparando os alunos para enfrentar os desafios específicos da Arquitetura de Computadores. Assim, a Aprendizagem Cooperativa em conjunto com a Robótica se apresenta como uma metodologia promissora para tornar o aprendizado mais envolvente e desenvolver habilidades fundamentais na área.

Palavras-chave

Aprendizagem cooperativa; robótica; ensino-aprendizagem

A IMPORTÂNCIA DA PROMOÇÃO CULTURAL: HOMENAGEM AO MESTRE LUCAS EVANGELISTA

PAULA LAIZ COSTA FERNANDES; FRANCISCA CRISTIANA RODRIGUES ARAUJO; LEONARDO SANTOS BEZERRA LOPES; WILDNEY KESNEY RODRIGUES DE SOUSA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

A celebração dos 70 anos da Universidade Federal do Ceará (UFC) e dos 10 anos do Campus de Crateús foi marcada por uma homenagem a Lucas Evangelista, figura central da cultura cearense. O projeto Agente UFC de Cultura, liderado pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (Procult), deu origem à iniciativa "Agentes de Cultura", com o objetivo de integrar setores de produção e gestão cultural, fortalecendo o campo artístico local por meio de mapeamento, formação cultural e eventos. Nesse contexto, o reconhecimento de Lucas Evangelista, poeta, cordelista, repentista e mestre da cultura popular, destacou a importância de valorizar ícones culturais em vida. Nascido em Crateús, em 1937, Lucas Evangelista teve contato com a literatura de cordel ainda na infância. Em Fortaleza, iniciou sua trajetória como vendedor de folhetos e violeiro, com apresentações nas praças. Ao longo da carreira, publicou centenas de romances e gravou poemas e músicas que alcançaram grande popularidade, sendo interpretados por artistas renomados como Frank Aguiar e grupos como Mastruz com Leite. Sua dedicação à preservação das tradições culturais lhe rendeu o título de mestre da cultura tradicional popular, concedido pelo Governo do Ceará, em reconhecimento à sua contribuição à cultura nordestina. O título de Mestre da Cultura é concedido a personalidades que se destacam na preservação e transmissão dos saberes e tradições culturais, como o cordel, o repente e outras formas de expressão que representam o patrimônio imaterial nordestino. Esses mestres são responsáveis por manter viva a memória cultural, passando seus conhecimentos para as novas gerações. O projeto Agentes de Cultura no Campus Crateús envolve estudantes e bolsistas na organização de eventos e atividades culturais. A homenagem a Lucas Evangelista mobilizou diferentes setores culturais e contou com momentos de reconhecimento, discursos e apresentações, unindo a comunidade acadêmica à cultura tradicional. O evento, realizado no auditório do Campus Crateús, foi um marco para a universidade, ao destacar o valor da arte popular e sua relevância contemporânea. Além de celebrar a trajetória de Lucas Evangelista, o evento gerou visibilidade para a literatura de cordel entre os jovens. A atuação dos Agentes de Cultura reforçou a importância de conectar os estudantes com suas raízes culturais, fortalecendo o diálogo entre a cultura local e a universidade. A homenagem a Lucas Evangelista trouxe à tona o papel central dos estudantes na preservação do patrimônio cultural imaterial. A expectativa é que essas iniciativas continuem a gerar impacto positivo na comunidade acadêmica, promovendo o reconhecimento de mestres culturais e incentivando a continuidade dessas tradições.

Palavras-chave

Cultura popular; agentes de cultura; Lucas Evangelista.

LETRAMENTO DIGITAL PARA IDOSOS: PROMOVENDO INCLUSÃO E AUTONOMIA NA ERA TECNOLÓGICA

MARIA FERNANDA VASCONCELOS NUNES; CARLOS EDUARDO RODRIGUES PITA; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS

Tendo em vista um mundo cada vez mais digitalizado, muitos idosos têm enfrentado dificuldades em se adaptar a novas ferramentas e plataformas digitais, acarretando isolamento social e exclusão de informações essenciais. A partir disso, a ação de extensão Letramento Digital para Idosos tem como objetivo construir um curso voltado para o público idoso, direcionado ao ensino de ferramentas digitais básicas e introdutórias para dispositivos móveis. O curso tem como intuito, não apenas proporcionar habilidades práticas para navegar na internet, mas também promover autonomia, permitindo conectar-se com familiares, acessar serviços online e, assim, participar ativamente da sociedade digital. O curso será aplicado no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) de Crateús e será estruturado em dez módulos, cada um abordando habilidades essenciais para o uso seguro e eficiente do celular. As aulas serão práticas e interativas, permitindo que os participantes aprendam usando seus próprios aparelhos. O curso está em fase de construção, mas os módulos já estão definidos, começando com conceitos básicos, como desbloquear o celular; operar configurações como luminosidade, tamanho de fonte e volumes; fazer chamadas; envio de mensagens de texto; uso da câmera; conectar-se ao Wi-Fi; configurar alarmes e instalar aplicativos úteis, como WhatsApp e aplicativos bancários. A navegação na internet e a gestão de e-mails serão exploradas em detalhes, destacando a importância de manter uma conta de e-mail segura e acessível. Por fim, o curso enfatizará o uso seguro do celular, ajudando os participantes a reconhecer fraudes e a importância das atualizações frequentes de segurança. A avaliação do curso será realizada por meio de um formulário, que poderá ser utilizado como uma oportunidade de aula extra, ensinando os alunos a responder pesquisas online. Espera-se que, ao final do curso, os participantes estejam mais confiantes e capacitados para aproveitar a tecnologia de forma eficiente, promovendo sua inclusão social e autonomia no cenário digital vigente.

Palavras-chave

Letramento digital; idosos; inclusão.

MODELOS COMPUTACIONAIS TRIDIMENSIONAIS PARA O ENSINO DE LAVRA SUBTERRÂNEA

ANA LETÍCIA VIEIRA SILVA; NÍCOLAS OLIVEIRA MONTEIRO; EMANUEL ITAQUÊ DE NEGREIROS MOREIRA

Com a evolução das tecnologias aplicadas na educação, o uso de modelos tridimensionais (3D) tornou-se uma ferramenta essencial para a compreensão de processos complexos em diversas áreas, incluindo a mineração subterrânea. A visualização detalhada dos métodos de mineração subterrânea, muitas vezes dificultada pela falta de informações visuais como uma representação clara do ambiente e das estruturas, pode ser grandemente facilitada pela utilização de softwares como AutoCAD na modelagem 3D, tornando o estudo de métodos de lavra subterrânea mais eficiente. Este projeto visa permitir que discentes bolsistas criem modelos tridimensionais de minas subterrâneas em ambiente CAD utilizando o AutoCAD da Autodesk, seguindo as diretrizes estabelecidas. A utilização destes modelos têm como objetivo facilitar o aprendizado sobre temas de mineração subterrânea, fornecendo uma visualização clara e precisa desses ambientes. Essas representações ajudam os discentes a interpretar as características típicas da mineração subterrânea, como o layout da infraestrutura e a utilização dos equipamentos, aspectos muitas vezes abstratos ou difíceis de imaginar em duas dimensões. Para desenvolvimento desse artigo optou-se pela utilização do AutoCAD, um dos programas CAD mais populares e operados, atualizado continuamente desde seu lançamento em 1982. O software AutoCAD é uma ferramenta essencial amplamente utilizada em diversos campos que exigem projetos 2D e 3D precisos e versáteis, como desenho técnico para engenharia. Para o desenvolvimento desse projeto foi utilizado a versão de 2024. Ao final deste projeto, espera-se que os bolsistas tenham desenvolvido habilidades significativas na criação de modelos tridimensionais de minas subterrâneas utilizando AutoCAD e sobre as peculiaridades de determinados métodos de lavra subterrânea. Os resultados esperados são a criação de apresentações visuais detalhadas que possam ser integradas ao ensino de temas relacionados à mineração e proporcionem uma compreensão mais profunda dos processos de mineração e das estruturas envolvidas. Por fim, o objetivo deste projeto não é apenas enriquecer o conhecimento dos alunos sobre minas subterrâneas, mas também incentivá-los a um maior envolvimento e interesse pela área e prepará-los para os desafios da profissão.

Palavras-chave

Lavra subterrânea; modelagem 3D; ferramenta didática.

A APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL PARA A OBTENÇÃO DE CERTIFICAÇÕES DE TI

FRANCISCO EDUARDO VITO SENA ALVES; LILIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

A Aprendizagem Cooperativa se destaca como uma ferramenta eficaz para a preparação de certificações de TI, em um cenário onde a demanda por profissionais certificados cresce constantemente devido à necessidade de atualização e competitividade. Nesse contexto, estudantes enfrentam diversos obstáculos na preparação para certificações, como a falta de orientação, desatualização e desmotivação. Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência de criação de uma Célula de Estudo no Campus da UFC Crateús, voltada para a preparação de certificações essenciais de Desenvolvimento Web para o mercado de TI, incluindo .NET, Git, Docker, CISCO, JavaScript e APIs. A iniciativa busca criar um ambiente colaborativo que ajude a superar as dificuldades mencionadas, oferecendo suporte, como materiais de estudo, orientação e motivação aos alunos. Formada em setembro de 2024, a célula começou suas atividades presenciais, reunindo estudantes dos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação, com o propósito de auxiliar-se mutuamente na preparação para os exames de certificação das empresas de TI. As reuniões semanais, tiveram duração aproximada de duas horas, foram promovidas discussões técnicas, resolução de simulados e desenvolvimento de projetos em grupo. A metodologia adotada se baseia nos princípios da Aprendizagem Cooperativa e seus cinco pilares, que valorizam o trabalho em equipe, a troca de experiências e a resolução conjunta de problemas focando também no desenvolvimento de soft skills, como comunicação mais eficaz, liderança e trabalho em equipe, habilidades que são cada vez mais valorizadas no mercado. Por meio de simulados e debates sobre os tópicos dos exames, os participantes reforçam a aprendizagem e aumentam sua capacidade para as provas. Essa iniciativa busca não apenas elevar as taxas de aprovação, mas também incentivar os discentes a adotar uma postura de aprendizado contínuo, fundamental para uma carreira sustentável em TI. A formação de uma rede de suporte entre os discentes fortalece as relações de ensino-aprendizagem e cria um ambiente propício ao crescimento mútuo. Espera-se que o grupo de estudos cooperativo contribua significativamente para a formação profissional dos membros da Célula, ajudando-os a superar barreiras de acesso às certificações e a consolidar suas habilidades técnicas e interpessoais. Ao promover o aprendizado contínuo e cooperativo, essa proposta também prepara os futuros profissionais para enfrentar os desafios de um mercado de trabalho em constante evolução.

Palavras-chave

Aprendizagem cooperativa; certificações; preparação profissional.

ANÁLISE SOBRE A APLICAÇÃO DE NOVAS METODOLOGIAS DE ENSINO EM GEOTECNIA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA A APRENDIZAGEM

AMANDA DE OLIVEIRA SILVA; ANTONIO JANDERSON DE SOUSA LIMA; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

As metodologias ativas são estratégias de ensino que incentivam a participação dos alunos no processo de aprendizagem de forma autônoma e participativa, onde o professor passa a ser um mediador e facilitador, orientando os alunos na solução de problemas e dentro do ensino de geotecnia essa forma de ensino promove uma aprendizagem de forma dinâmica e atrativa. A aplicação de metodologias ativas no ensino de geotecnia tem como motivação principal tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e centrado no estudante, visando desenvolver competências e habilidades práticas que vão além da simples memorização de conteúdo teórico, dessa forma o projeto tem como objetivo implementar as metodologias ativas no ensino da geotecnia para promover uma aprendizagem mais significativa e o desenvolvimento das competências práticas dos alunos, através de grupos de estudo, estudo de caso, simulações de problemas e uso de tecnologias digitais, a fim de melhorar a compreensão teórica e a aplicação prática dos conceitos de determinado assunto. As metodologias ativas incentivam a colaboração entre os estudantes como também, desenvolvem o pensamento crítico, permitindo que sejam aplicados conceitos teóricos em situações e problemas reais. Além disso, o uso de tecnologia, como softwares de modelagem geotécnica, pode enriquecer ainda mais a experiência de aprendizado, pois é não apenas transmitir conhecimento, mas também desenvolver habilidades práticas e de resolução de problemas, preparando melhor os alunos para os desafios do mercado de trabalho na área de geotecnia. A adoção de metodologias ativas no ensino de geotecnia representa um avanço significativo na formação de profissionais mais preparados, pois essas abordagens promovem um aprendizado mais dinâmico, incentivando a participação, a colaboração e o pensamento crítico dos alunos. Ao aplicar conceitos teóricos em contextos práticos, os estudantes não apenas compreendem melhor os fundamentos da geotecnia, mas também desenvolvem habilidades essenciais para o mercado de trabalho.

Palavras-chave

Aprendizagem; tecnologia; aplicação prática.

APRENDENDO INGLÊS ATRAVÉS DAS ARTES: O USO DE MÚSICAS, CURTAS E ATIVIDADES COOPERATIVAS NO DESENVOLVIMENTO LINGUÍSTICO

THALISON RODRIGUES FERREIRA; LILIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

O domínio da língua inglesa é crucial para o acesso a um vasto repertório de publicações acadêmicas, já que grande parte das pesquisas, artigos científicos e livros de referência em diversas áreas são publicados nesse idioma. O inglês também é o idioma padrão para a comunicação entre pesquisadores de diferentes países, facilitando colaborações e publicações conjuntas. Diante da crescente importância da língua inglesa no contexto acadêmico e profissional, torna-se essencial explorar metodologias inovadoras que tornem o ensino do idioma mais eficaz e motivador. A dificuldade de engajamento e desenvolvimento linguístico dos alunos, especialmente em ambientes onde o ensino tradicional predomina, é um desafio recorrente. Nesse cenário, o uso de mídias artísticas, como músicas, curtas-metragens e histórias, mostra-se como uma estratégia dinâmica para promover o aprendizado. Integradas à metodologia da Aprendizagem Cooperativa (AC), essas ferramentas têm o potencial de aprimorar as competências linguísticas e interpessoais dos alunos. Este trabalho propõe um planejamento para a implementação de uma Célula Estudantil de Inglês (CEI) no Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE), com foco na utilização de mídias artísticas. As atividades incluem: análise crítica e discussões sobre curtas-metragens, interpretação de letras de músicas para aprimoramento da escuta e da pronúncia, e apresentações orais em grupo. Com base nos pilares da AC, como interdependência positiva, responsabilidade individual e interação simultânea, essas práticas visam criar um ambiente de aprendizado colaborativo e interativo. Os resultados esperados incluem o aprimoramento de competências linguísticas específicas, como a ampliação do vocabulário, o desenvolvimento da fluência oral e o aperfeiçoamento da compreensão auditiva. Além disso, espera-se que os alunos ganhem confiança ao se comunicarem em inglês, contribuindo para uma comunicação mais natural e eficaz. Em termos interpessoais, a abordagem pode fortalecer a cooperação, o engajamento e o desenvolvimento de habilidades sociais.

Palavras-chave

Aprendizagem cooperativa; língua Inglesa; mídias artísticas.

DESENVOLVENDO MENTES BRILHANTES: XADREZ COMO FERRAMENTA COGNITIVA E SOCIAL PARA O SUCESSO ACADÊMICO E APRENDIZAGEM COOPERATIVAS NO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO

LUIZ GUSTAVO ALVES MOURA; LILIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

O xadrez tem se mostrado uma ferramenta poderosa no ambiente acadêmico, contribuindo tanto para o desenvolvimento cognitivo, quanto para o aprimoramento de habilidades sociais, profissionais, emocionais e cooperativas. Estudos indicam que sua prática regular promove o fortalecimento de habilidades cruciais como o raciocínio lógico, a capacidade de resolução de problemas e a tomada de decisões estratégicas. Quando essas habilidades são trabalhadas de forma eficiente e integradas ao processo de Aprendizagem Cooperativa, podem gerar benefícios significativos no curto e longo prazo para a comunidade acadêmica. Além disso, o xadrez exerce um impacto significativo na concentração e foco dos estudantes em diversas disciplinas, como Matemática e Ciências, áreas que exigem alto nível de abstração e análise lógica. A proposta temática deste trabalho visa abordar de forma lúdica o ensino de xadrez, promovendo o desenvolvimento de competências como criatividade, flexibilidade cognitiva e capacidade de resposta analítica. Ao explorar diferentes abordagens para resolver desafios, o xadrez estimula os alunos a serem mais criativos e adaptativos em suas soluções, podendo melhorar a capacidade de pensar de forma inovadora. No âmbito social, a prática do xadrez proporciona um ambiente de cooperação e respeito mútuo. A interação entre jogadores fomenta o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como empatia e trabalho em equipe, que são fundamentais para o sucesso em contextos acadêmicos e profissionais. Além disso, o xadrez tem o potencial de promover a inclusão no meio educacional, pois pode ser praticado por alunos com diferentes níveis de habilidade e idades, tornando-se uma ferramenta acessível e versátil além de ser um instrumento importante de trabalhar o controle emocional, pois o jogador deve exercer tranquilidade nas tomadas de decisões e gerenciar o tempo de cada decisão de forma lógica e eficiente. A temática tem o intuito de mostrar que o xadrez não é apenas um jogo de entretenimento mas uma prática que agrega valor significativo ao desenvolvimento intelectual e social dos alunos e tem o potencial de não apenas fortalecer o desempenho acadêmico, mas também preparar os estudantes para os desafios futuros, incentivando a cooperação entre os participantes e aprimorar o pensamento crítico em uma abordagem que combina raciocínio lógico e colaboração.

Palavras-chave

Desenvolvimento cognitivo; aprendizagem cooperativa; raciocínio lógico.

USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MECÂNICA DOS SOLOS

ANTONIO JANDERSON DE SOUSA LIMA; AMANDA DE OLIVEIRA SILVA; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

No método de ensino convencional, o professor é a principal fonte de conhecimento, fazendo com que o aluno tenha uma dependência excessiva do docente. Desta forma, a utilização de metodologias ativas no ensino de geotecnia atua de maneira positiva para superar os desafios existentes no ensino tradicional, pois com o excesso de aulas expositivas, os alunos acabam perdendo o interesse e não se engajam ativamente no processo de ensino. Contudo, a pesquisa e aplicação de metodologias ativas com foco em disciplinas na área da Geotecnia propõe tornar esta troca de conhecimentos em algo mais leve e atrativo, objetivando a melhoria do ensino, focando no aumento do engajamento e retenção de conhecimento por parte dos estudantes. Desta forma, podemos alcançar uma pequena parcela importante no desenvolvimento sustentável, através da educação de qualidade. Para tal exposto, é necessário realizar a busca por diferentes metodologias, modelá-las para adaptar ao ensino da geotecnia, aplicar em sala de aula e analisar os possíveis resultados. Além disso, a aplicação de formulários para docentes e discentes a fim de filtrar possíveis métodos de ensino que já surtam resultados agradáveis é uma das etapas mais eficazes. Portanto, tal projeto tem como resultados esperados a identificação de metodologias de ensino que possam surtir maiores efeitos positivos dentro da sala de aula, como também elevar a taxa de engajamento e retenção de conhecimento dos estudantes, além de proporcionar a melhoria de ensino. Por fim, com todos os objetivos satisfeitos e em continuidade, podemos seguir rumo ao desenvolvimento sustentável, no qual possibilita uma educação de qualidade igualitária, onde todo e qualquer cidadão possa usufruir do seu máximo potencial.

Palavras-chave

Metodologias ativas; engajamento estudantil; educação de qualidade.

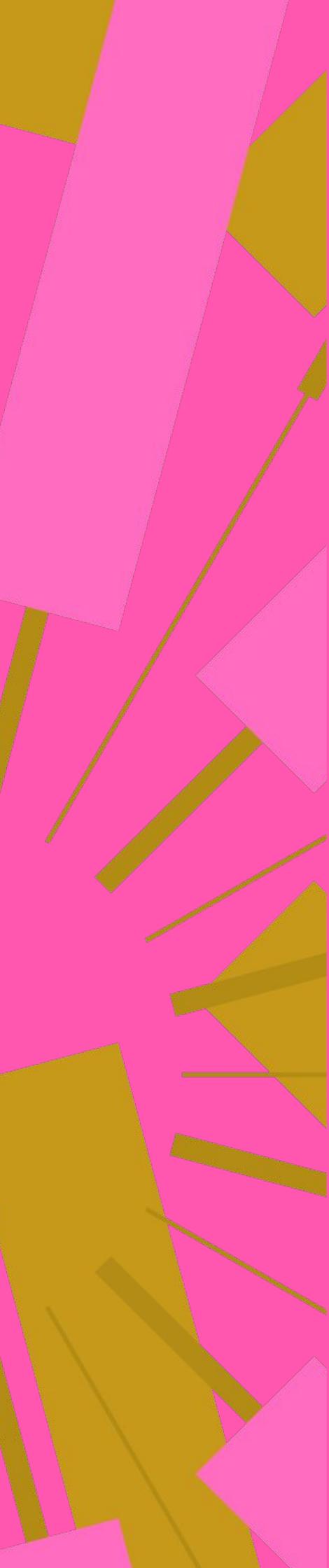
USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO SUPERIOR PARA DISCENTES SURDOS

THAUAN PEREIRA GOMES; FRANCISCO DAVILO PEREIRA MACHADO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS; JANAINA LOPES LEITINHO

O acesso ao ensino superior para discentes surdos no Ceará vem, cada vez mais, sendo estimulado através das políticas de inclusão e acessibilidade. O reflexo desta política está na quantidade de alunos surdos nos cursos superiores. No entanto, muitos estudantes surdos encontram dificuldades para permanecer no ensino superior, em especial, devido a carência de material didático disponibilizado pelas disciplinas como: livros traduzidos, sinais e glossários para termos específicos e intérpretes com conhecimento substancial nos conteúdos ministrados. Em adicional, observa-se a dificuldade de entender o português, com reflexo na interpretação de texto e no desenvolvimento matemático. Um dos gargalos do curso de engenharia quanto a reprovação, são as disciplinas do ciclo básico, em especial, a química. Pensando em desenvolver estratégias para melhorar o aprendizado do aluno surdo na disciplina de química, este trabalho tem como objetivo mapear os principais desafios enfrentados pelo alunado surdo, auxiliar na escolha de ferramentas metodológicas apropriadas para o aprendizado, além de subvencionar o fazer docente. A avaliação das dificuldades encontradas na disciplina, pelos discentes surdos, foi realizada por questionário com perguntas divididas nos seguintes eixos: dificuldade na interpretação do português, dificuldades na matemática básica, dificuldade na interpretação de questões e a extração de dados para resoluções, dificuldades com a metodologia expositiva explicativa, dificuldades com a ausência de sinais específicos para a disciplina, dificuldades com a tradução de intérpretes e absorção do conteúdo. Com base nas respostas do questionário e, com a intenção de verificar metodologias diferentes da expositiva-explicativa, optou-se por usar TICs através do ensino de soluções químicas. O simulador disponível na página PhET interactive simulation da universidade do Colorado Boulder (https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&type=html) foi aplicado como forma de desenvolver o abstrato dentro das perspectivas construtivas do aprender fazendo. Ao final da aula e, como forma de medir o aprendizado, foram aplicados exercícios abordando o conteúdo à luz do ensino superior. Os alunos surdos avaliaram o recurso como excelente ferramenta no entendimento da química, no entanto, a correção dos exercícios mostraram dificuldades de interpretação das questões, além da dificuldade na matemática básica. É importante ressaltar que a UFC Crateús em parcerias com a FAEC, vem desenvolvendo atividades de revisão de matemática básica e português com metodologia direcionada para o discente surdo, no entanto, estas aulas ainda não apresentaram os efeitos necessários e esperados para o ensino de química.

Palavras-chave

Ensino de química; dificuldades na aprendizagem; simulador.



Encontro de Iniciação Científica

EM BUSCA DE UM ASFALTO MAIS SUSTENTÁVEL: INCORPORAÇÃO DE REJEITOS DE MINÉRIO DE FERRO EM MISTURAS ASFÁLTICAS

ANTONIO GUILHERME DA SILVA UMBELINO; JANAINA LOPES LEITINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A extração mineral gera grande quantidade de rejeitos, materiais descartados após o beneficiamento do minério. A disposição inadequada desses resíduos causa diversos impactos ambientais, como a contaminação de solos e de recursos hídricos. Nesse contexto, o reaproveitamento de rejeitos em aplicações como a pavimentação rodoviária surge como alternativa para minimizar tais impactos e promover a sustentabilidade na indústria mineral. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo propor uma metodologia para investigar e avaliar o potencial técnico, ambiental e econômico do aproveitamento de rejeitos de minério de ferro em pavimentação, visando a sua utilização como componente das misturas asfálticas. Para isso, inicialmente será realizada a coleta de rejeitos de minério de ferro na empresa Globest Ceará Mineradora Ltda., localizada no município de Quiterianópolis, no estado do Ceará. O material coletado será submetido a uma caracterização física e química detalhada, na qual as análises incluirão espectrometria na região do infravermelho, para identificar a estrutura cristalina, e microscopia eletrônica de varredura, para examinar a morfologia e a composição da superfície dos rejeitos. A difração de raios-X será utilizada para determinar parâmetros como os limites de Atterberg, massa específica, compactação, CBR (California Bearing Ratio), expansão, resistência à compressão simples e absorção. Após a caracterização dos rejeitos de minério de ferro serão preparadas misturas asfálticas do tipo Concreto Asfáltico (CA), com um ligante asfáltico com grau de penetração 50/70 e grau de desempenho PG 70-28, os rejeitos de minério ferro e agregados de rochas graníticas. Os corpos de prova terão Tamanho Máximo Nominal (TMN) de 12,5mm com a dosagem de acordo com a metodologia Superpave, visando avaliar o desempenho mecânico sob compressão axial e diametral. Espera-se que este estudo demonstre a viabilidade técnica e ambiental da utilização de rejeitos de minério de ferro na construção de pavimentos rodoviários. A caracterização detalhada dos rejeitos permitirá determinar sua composição, estrutura e propriedades, fundamentais para avaliar sua influência no desempenho das misturas asfálticas. Os resultados dos ensaios mecânicos fornecerão subsídios para o desenvolvimento de um pavimento rodoviário com o uso do rejeito, avaliando sua resistência, deformabilidade e durabilidade. Além disso, espera-se que o uso de rejeitos na pavimentação rodoviária possibilite a redução de custos de produção e agregue valor a materiais anteriormente classificados como passivos ambientais.

Palavras-chave

Rejeitos de ferro; pavimentação; sustentabilidade.

METODOLOGIA DE ROTULAÇÃO DE IMAGENS PARA IDENTIFICAÇÃO DE DEFEITOS EM PAVIMENTOS FLEXÍVEIS: APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E AUTOMAÇÃO NA ENGENHARIA CIVIL

MATEUS LIMA RODRIGUES; BRUNO SOUSA DA SILVA; JORGE LUIS SANTOS FERREIRA

Inteligência artificial e a automação são áreas da computação utilizadas para automatizar processos, com o objetivo de aumentar a eficiência e reduzir custos. Nos últimos anos, esses conceitos foram aplicados em diversos campos da engenharia civil, sendo um deles a identificação de defeitos em pavimentos flexíveis. Nesse contexto, a Universidade Federal do Ceará, em parceria com o Tribunal de Contas do Estado, criou o projeto MIDR, um aplicativo de identificação automática de defeitos e placas de sinalização em rodovias. Para que esse processo seja cada vez mais preciso, é necessário dispor de uma base de dados sólida. Assim, a rotulagem torna-se fundamental. A rotulagem de dados consiste em identificar e atribuir significado a dados brutos, como texto, vídeos ou imagens, permitindo que algoritmos de machine learning reconheçam padrões e auxiliem no treinamento de modelos de inteligência artificial. Diante disso, o objetivo deste trabalho é definir uma nova metodologia de rotulagem para o MIDR, visando melhorar o desempenho do modelo, já que a metodologia anterior não apresentou resultados satisfatórios. Os dados brutos foram coletados por meio de vídeos gravados com um smartphone fixado na parte superior da janela dianteira de um carro, em diferentes trechos de rodovias estaduais. As imagens geradas a partir desses vídeos foram rotuladas utilizando um software de código aberto chamado Labelimg, destacando os principais defeitos, como painéis, remendos e trincas, além de placas de sinalização, como as de indicação, regulamentação e alerta. No software, foi estabelecido que todos os defeitos e placas de sinalização visíveis nas imagens, independentemente da distância ou nitidez, deveriam ser rotulados. Com esses dados, o treinamento foi iniciado, mas a taxa de acerto não foi satisfatória, devido ao grande número de imagens com rótulos confusos para o modelo. Por isso, foi necessário utilizar outro método para a seleção de dados para o treinamento. Para evitar a necessidade de rotular todos os dados novamente, as imagens passaram por um processo de refinamento, que envolveu a análise de todas as imagens rotuladas, selecionando apenas aquelas com melhor visibilidade, considerando maior nitidez e menor distância do automóvel. Embora um algoritmo em Python tenha sido utilizado para auxiliar nesse processo, a análise dos dados ainda depende do julgamento subjetivo do operador sobre a qualidade das imagens. Ao todo, foram analisadas 41.360 imagens, das quais 12.389 foram rotuladas. O processo de refinamento ainda está em andamento devido ao grande volume de dados, mas espera-se que, ao final, o número de dados para o treinamento seja menor do que o inicialmente utilizado, com uma taxa de acerto mais elevada. Por fim, a metodologia descrita, baseada na rotulagem de imagens de rodovias estaduais, é um exemplo prático de como esses avanços podem ser aplicados para melhorar a base de dados, essencial para o aprimoramento contínuo das análises.

Palavras-chave

Rotulagem de dados; identificação de defeitos/ sinalização; pavimentos flexíveis.

MINA DE URÂNIO EM SANTA QUITÉRIA—CEARÁ: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DO ESTADO DA QUESTÃO NAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS NACIONAIS

ARTHUR MICHELL ANTHONY MOREIRA ALVES DE MORAIS; EDUARDO MENDES MEDEIROS; ANDREZA RAFAELA MORAIS PEREIRA

Na década de 1970, as Empresas Nucleares Brasileiras (Nuclebrás), atual Indústrias Nucleares do Brasil (INB), deram início às suas investigações na Jazida de Itataia por intermédio de um programa de pesquisa radiométrica utilizando o método de estudo mineralógico através da técnica de Difração de Raios-X. Localizada no município de Santa Quitéria, no centro-norte do Estado do Ceará e a 211 km de distância da capital Fortaleza, a mina de urânio físsil tornou-se a maior do Brasil, representando 46% do urânio prospectado no país. No campo das energias, o urânio vem sendo apontado como uma das possíveis matérias-primas de fontes de energia limpa, capaz de substituir fontes poluentes como carvão e petróleo. Além disso, a instalação da mina de urânio de Itataia é um tema atual no âmbito da Engenharia de Minas, relevante de discussão no meio acadêmico. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi o de analisar a quantidade de publicações científicas em língua portuguesa sobre a mineração de urânio em Itataia, Santa Quitéria – Ceará, no âmbito do desenvolvimento da mineração, assim como suas contribuições para a mina de urânio, ressaltando a importância da pesquisa científica para a sociedade. Para responder à pergunta de investigação que norteou a realização do presente estudo: existem quantas publicações científicas em língua portuguesa sobre a mineração de urânio em Itataia, Santa Quitéria – Ceará, no âmbito do desenvolvimento da mineração? Efetuou-se um levantamento de artigos e trabalhos acadêmicos que abordam a pertinente questão. Utilizou-se a combinação das descrições: mineração; urânio; e mina de Itataia. Excluíram-se trabalhos que não tratam do objetivo supracitado. Consultaram-se as bases de dados CAPES e BDTD, coletando dados de março a agosto de 2024. Foram encontrados um total de 20 resultados, dos quais, após submetidos aos critérios de exclusão, foram selecionados 10 documentos que atendem aos critérios metodológicos estabelecidos neste estudo. Assim, com a análise desses resultados, observou-se que a instalação desta mina de urânio possui vários desafios, como: a infraestrutura necessária para instalá-la e desenvolvê-la, o descarte correto, responsável e o reaproveitamento dos rejeitos da mineração de urânio, bem como a ressignificação do local da mina. A sustentabilidade energética através da energia nuclear apresenta desafios e oportunidades para o desenvolvimento de novas pesquisas no âmbito da Engenharia de Minas. Percebeu-se a importância dessa fonte de energia por causa do seu valor econômico para o país. Compreendeu-se que a instalação dessa mina permitiria ao Brasil posicionar-se com mais força no setor de energias limpas, na área da energia nuclear. Entendeu-se que tal proposta é reforçada quando refletimos sobre o impacto que o uso responsável dessa energia pode ter. Conclui-se, portanto, que há poucas publicações em português sobre o desenvolvimento da mineração de urânio da Jazida em questão.

Palavras-chave

Mineração; urânio; energia nuclear.

PRODUÇÃO DE CONCRETO LEVE ÁLCALI-ATIVADO

NAYRA ROCHA DE SOUSA; ANTONIO LUCAS BRAGA MOREIRA; TIMOTEO XIMENES CUNHA; HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

A construção civil desempenha um papel crucial na economia de um país, destacando-se pelo significativo consumo de energia e pela extração de recursos naturais. O principal elemento nesse setor é o cimento Portland, figurando como o material de construção mais empregado. Além disso, durante a produção do Cimento Portland a reação química de calcinação é responsável por aproximadamente 52% das emissões de CO₂ no processo de fabricação do clínquer, enquanto o consumo de energia responde pelo restante. Nesse sentido, busca-se alternativas sustentáveis para o setor da construção civil, dentre elas pode-se destacar o cimento álcali-ativado, que é produzido a partir da combinação de materiais ricos em aluminossilicatos e de ativadores alcalinos. Esse surge como uma oportunidade para reutilizar diversos resíduos e subprodutos gerados por diferentes processos industriais. Nesse contexto, o projeto possui o objetivo de produzir blocos vazados de concreto geopolimérico leve com matriz de cimento álcali-ativado à base de cinzas do carvão mineral, cimento portland e poliestireno expandido (EPS). Para produção dos blocos foram realizados três traços utilizando como fatores variáveis a cinza volante, areia e EPS, como elementos fixos o cimento Portland, silicato de cálcio + hidróxido de sódio (1:1) – concentração molar NaOH 10 mol/L, os blocos produzidos têm dimensões iguais de 30 cm x 15 cm x 8 cm (comprimento x largura x altura), esses submetidos ao ensaio de resistência à compressão aos 28 dias. Como também, foram produzidos dois traços da pasta álcali-ativada com relação L/S= 0,50, essa foi avaliada pelo por meio de ensaio de espalhamento no mini abatimento, massa unitária e índice de fluidez no estado fresco, e no estado endurecido, ensaio de resistência à compressão aos 28 dias. Mediante a isso, foi encontrada a trabalhabilidade da pasta que pode ser considerada fluida, com o diâmetro de espalhamento para P95 (95% de cinza volante e 5% de cimento Portland), onde encontrou-se um diâmetro médio de 136,34 mm e levou menos tempo para escoar com 101,29 segundos e para P90 (90% de cinza volante e 10% de cimento Portland), obteve-se um tempo de escoamento médio maior com 183,82 segundos e diâmetro médio de 125,14 mm, apresentando uma trabalhabilidade inferior. No que concerne aos dados de resistência à compressão da pasta cimentícia, percebe-se que as amostras P90 apresentaram uma resistência à compressão média aos 28 dias na ordem de 55,40 Mpa, e para P95, observou-se uma redução na resistência devido a diminuição do teor de cimento na pasta, obtendo resistência à compressão de 46,45 Mpa. Para cada traço (T1, T2 e T3) do concreto foram realizados a confecção de 2 blocos vazados e 2 corpos de prova cilíndricos. Os blocos vazados foram confeccionados e ainda serão testados, já os cilindros tiveram resultados de resistência a compressão média de: 3,23 Mpa, 6,88 Mpa, 7,63 Mpa, para T1, T2 e T3, respectivamente.

Palavras-chave

Geopolímero; cinza volante; cimento portland.

PEGMATITOS DOS SERTÕES DE CRATEÚS: IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E POTENCIAL PARA LÍTIO

JULIA MARIA DE PAIVA SILVA; JOICE MARIA DE PAIVA SILVA; MARIA VITÓRIA DE MEDEIROS PEREIRA; WOLLKER CUNHA SOARES; FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA

Com o aumento da demanda mundial por lítio (Li), inúmeros estudos vêm sendo desenvolvidos nas últimas décadas na área de recursos minerais, com o objetivo de suprir as necessidades da indústria. A principal aplicação do lítio está no setor tecnológico, que abastece o mercado de telefonia móvel, eletrônicos portáteis e, em especial, o crescente mercado de veículos elétricos e híbridos. Esse cenário reforça a importância estratégica dos pegmatitos como uma fonte fundamental de minérios de lítio, uma vez que cerca de 25% da oferta mundial desse elemento está associada a pegmatitos (Sweetapple, 2013). Diante disso, a detecção de pegmatitos contendo lítio por meio de sensoriamento remoto se apresenta como um método de prospecção potencialmente viável para a mineração e exploração. Entre as vantagens dessa técnica estão o baixo custo, a rapidez na obtenção de resultados e uma maior precisão nas atividades de campo. O estado do Ceará, por exemplo, possui a segunda maior área de ocorrências de corpos pegmatíticos do Nordeste, e esses corpos indicam os maiores teores de lítio da região. No entanto, pouco se avançou no conhecimento dos aspectos geológicos e do potencial metalogenético desses pegmatitos. Na região do sertão de Crateús, alguns corpos pegmatíticos foram identificados recentemente, sendo necessário avaliar seu potencial para a prospecção de minerais de lítio, como lepidolita, ambligonita, petalita e espodumênio. Visando suprir essa lacuna de conhecimento, este projeto foi desenvolvido com o objetivo de, por meio de análises e interpretações de dados geológicos e imagens de sensores remotos, identificar áreas com potencial para exploração de lítio em corpos pegmatíticos no sertão de Crateús. A metodologia adotada consiste no uso do Processamento Digital de Imagens (PDI) para a detecção de corpos pegmatíticos, utilizando operações entre bandas espectrais, como combinações de bandas (RGB) e razões de bandas. As imagens utilizadas são multiespectrais, de média resolução, obtidas pelo sensor Landsat 8 OLI. A partir do processamento dessas imagens, foi possível realizar um comparativo com estudos bibliográficos existentes, a fim de verificar se os resultados obtidos para Crateús são consistentes com as características de áreas conhecidas por conterem lítio. Como produto final, foi desenvolvido um conjunto de mapas de localização que indicam áreas com potencial para exploração de lítio, apontando possíveis locais para futuras investigações. Esses mapas poderão servir como base para a coleta de amostras, que serão submetidas a análises mineralógicas e ensaios de caracterização química, visando determinar a concentração dos elementos presentes nas amostras. Assim, pode-se concluir que a metodologia aplicada oferece indícios de que existem áreas-alvo com pegmatitos que podem conter lítio, representando um importante passo para futuras pesquisas no setor mineral e para o desenvolvimento de possíveis projetos de exploração de lítio na região.

Palavras-chave

Pegmatitos; sensoriamento remoto; lítio.

PROTEÇÃO DE SENSORES DE TRÂNSITO EM REDES DE SEMÁFOROS INTELIGENTES CONTRA ATAQUES CIBERNÉTICOS

FERNANDA FERREIRA; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

Cidades inteligentes são espaços urbanos que utilizam Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), big data, e Internet das Coisas (IoT) para coletar e analisar dados em tempo real, visando otimizar a eficiência dos serviços públicos, promover o desenvolvimento sustentável e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Um exemplo é o sistema de controle de tráfego inteligente, que visa otimizar o gerenciamento de trânsito por meio de hardware e software. Com base nos dados coletados, o sistema realiza o ajuste e otimiza o roteamento para melhorar as condições no trânsito. No entanto, a crescente adoção de tecnologias em cidades inteligentes, especialmente nos sistemas de controle de tráfego, expõe os pontos de acesso dessas redes a ataques cibernéticos, que podem comprometer a segurança e eficiência do trânsito. Os pontos de acesso em sistemas de controle de tráfego inteligente são componentes físicos e digitais que permitem a comunicação entre diferentes partes do sistema. Esses pontos, especialmente os sensores de trânsito, tais como câmeras, radares e detectores de movimento, servem como portas de entrada para o tráfego de informações e são essenciais para o funcionamento de redes inteligentes. Exemplos de ataques cibernéticos neste contexto incluem a injeção de dados falsos, a interrupção do controle de semáforos e até mesmo a paralisação de sistemas inteiros. Diante desse cenário, este trabalho busca investigar formas de proteger os sensores de trânsito das redes de semáforos inteligentes contra ataques cibernéticos. Assim, o presente estudo tem como objetivo identificar vulnerabilidades e propor mecanismos de segurança para prevenir a injeção de informações falsas em sensores de trânsito, assegurando que os sistemas operem com base em dados autênticos. A pesquisa será de natureza aplicada, caracterizando-se como descritiva e com uma abordagem qualiquantitativa. Será realizada uma simulação computacional em que um algoritmo será implementado em um hardware do tipo Raspberry Pi para representar o centro de controle dos semáforos. Sensores de trânsito reais serão integrados ao sistema para coletar os dados necessários, e um mecanismo de autenticação de dispositivos será implantado para assegurar a legitimidade das informações provenientes dos sensores. Além disso, o tempo de processamento e o espaço de memória ocupado pelo mecanismo de autenticação serão avaliados. Espera-se que a pesquisa resulte no estabelecimento de um mecanismo de autenticação robustos entre sensores e o centro de controle dos semáforos, garantindo que apenas dispositivos autorizados possam se conectar e transmitir dados, contribuindo para a redução de ataques. As contribuições potenciais da pesquisa incluem a prevenção de ataques que poderiam comprometer o tráfego nas cidades e resultar em acidentes que afetam a ordem pública, contribuindo assim para a diminuição dos custos associados aos danos que tais incidentes podem gerar.

Palavras-chave

Semáforos inteligentes; ataques cibernéticos; proteção.

INTEGRAÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS DE TRÁFEGO NAS RODOVIAS DO CEARÁ: PROPOSTA DE MELHORIA E PLANEJAMENTO

OLAVO ANDERSON ALMEIDA FERNANDES; JOEL PEDROSA BONFIM; CARLOS DAVID RODRIGUES MELO

A malha rodoviária não urbana do Ceará, com cerca de 10.500 km, abrange 144 rodovias estaduais e 12 federais, conforme dados da Confederação Nacional do Transporte (CNT). Embora as rodovias estaduais representem aproximadamente 80% dessa malha, apenas as rodovias federais (BR-020, BR-116, BR-222, BR-230 e BR-304) possuem monitoramento contínuo de tráfego. As pesquisas sazonais focam principalmente nas federais, deixando as estaduais com monitoramento insuficiente ou ausente, evidenciado pela falta de informações nos sites das autarquias responsáveis. Embora os dados federais de 2012 a 2022 estejam disponíveis no site do PNCT, sua apresentação não é intuitiva, dificultando o planejamento. Este projeto visa integrar as informações do PNCT em uma plataforma de visualização de dados interativa, como o Tableau, transformando dados brutos em visualizações acessíveis, implementar análises através de ferramentas estatísticas e tornar mais acessíveis para o público os dados apresentados. A metodologia é baseada em dashboards criados que apresentarão tendências, séries temporais e heatmaps para identificar outliers, todas integradas a um banco de dados geográficos das rodovias e municípios envolvidos. Utilizando dados de contagem contínua e pesquisas de cobertura entre 2012 e 2022, o projeto também fornecerá como resultados projeções de crescimento do fluxo de veículos, apresentadas em uma aplicação web desenvolvida com JavaScript, HTML e CSS. Assim, as ações do projeto contribuirão significativamente para o planejamento tático e estratégico das rodovias, aprimorando a visualização e análise do tráfego na malha rodoviária cearense.

Palavras-chave

Dados de tráfego; rodovias cearenses; visualização de dados.

ESTIMATIVA DO VOLUME DE PILHAS DE RESÍDUO DO LIXÃO ATIVO DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS-CE COM AUXÍLIO DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT)

FRANCISCO JURIMAR P. SAMPAIO JÚNIOR; BEATRIZ MAGALHÃES DA SILVA; THAYRES DE SOUSA ANDRADE

Uma das maiores problemáticas ambientais se baseia na enorme geração e acúmulo dos Resíduos Sólidos (RS) gerenciados inadequadamente, o que causa diversos impactos ao meio ambiente e à saúde do ser humano. Segundo Chen et al. (2016), o aumento da quantidade dos RS está ocorrendo devido ao rápido crescimento da população, associado à intensa urbanização e industrialização. O marco regulatório para a gestão dos RS no Brasil é a Lei Nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), na qual é definida a destinação e disposição final ambientalmente adequada. Os lixões são uma forma de disposição de RS a céu aberto em que não há qualquer medida de proteção do meio ambiente e da saúde pública (Ferreira, 2018). Destarte, o objetivo do presente trabalho é realizar um levantamento acerca do Lixão Ativo do município de Crateús com o auxílio de um drone, ou Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), com a finalidade de obter dados para estimar o volume das pilhas de resíduos visíveis. Utilizando o drone foi realizado um mapeamento da área, que se dá por meio de planos de voo realizados em um aplicativo android que envia comandos ao drone. O drone, por sua vez, registra diversas fotos da área em uma vista em planta, cujo nome desta técnica é aerofotogrametria, em que cada foto contém uma coordenada em suas propriedades. Posteriormente, estas fotos foram processadas em um software denominado Agisoft Metashape. O software gera um ortomosaico de alta resolução com as fotos obtidas, que se trata de uma imagem final englobando todas as fotografias. Além do ortomosaico, o software gera um Modelo Digital do Terreno (MDT), que também será objeto para geração de resultados deste trabalho. Para a geração dos resultados, foi utilizado o software QGis. Para a determinação do volume das pilhas de resíduo foram delimitados polígonos analisando o ortomosaico, que possui resolução de 3,5 cm/pixel, que representassem as pilhas de resíduos visíveis, que não estão soterradas, ou seja, totalmente a céu aberto. O software QGis realiza um cálculo através do complemento Volume Calculation Tool, tendo como dado de entrada o perímetro delimitado para as pilhas e as elevações obtidas no MDT, calculando qual volume das pilhas está acima do perímetro delimitado. Com relação ao volume das pilhas de resíduo a céu aberto, obteve-se um valor de 39.384,2 m³. Este dado auxilia na gestão dos RS, servindo como subsídio para cálculos de quanto de resíduo deve ser retirado do Lixão para receber tratamento e disposição final adequados. Com base no que foi apresentado, é evidente que a utilização de drones em diagnósticos ambientais auxiliam na tomada de decisões e na gestão de resíduos sólidos. A volumetria estimada pode ser utilizada para quantificar quanto de resíduo ainda pode ser reciclado, ou quanto será rejeito e também uma possível área a ser ocupada pelos resíduos em uma destinação adequada em aterro sanitário.

Palavras-chave

Gestão de resíduos sólidos; lixão; drones.

ABORDAGENS MODERNAS NA PREVISÃO DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO

JOEL PEDROSA BONFIM; OLAVO ANDERSON ALMEIDA FERNANDES; CARLOS DAVID RODRIGUES MELO

É fácil notar a importância do tráfego nas vidas das pessoas e na dinâmica das cidades. Para proporcionar um tráfego adequado e que atenda as necessidades de uma dada região, é preciso avaliar, entre outras coisas, a demanda e as características das rodovias. Hoje, o monitoramento e a previsão de tráfego tem se tornado um dos fatores de suma importância para elaboração de intervenções e melhorias nas rodovias, sendo feita pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). O modelo tradicional de previsão de tráfego, atualmente adotado pelo DNIT, utiliza como base dados de Volume Médio Diário (VMD) e de Volume Horário de Projeto (VHP) (DNIT, 2021). Esta metodologia tem sido amplamente utilizada ao longo dos anos, porém, à medida que o volume de tráfego cresce e se torna mais complexo, com variações dinâmicas e sazonais, essas abordagens mostram limitações. Por isso, tornam-se necessários estudos de metodologias mais sofisticadas tanto para caracterizar como prever o tráfego. Isso é de suma importância para o gerenciamento da malha rodoviária atual e para o planejamento urbano. Com o avanço das tecnologias e das técnicas de análise de dados, o uso de séries temporais e machine learning tem se mostrado uma alternativa cada vez mais eficaz para previsão de tráfego. Existem diversos modelos que podem ser usados para previsão de tráfego, tais como o ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) e LSTM (Long Short-Term Memory). Este trabalho se propõe a aplicar e comparar diferentes métodos de previsão de tráfego mais sofisticados com o método utilizado atualmente pelo DNIT, com base nos dados do PNTC de 2012 a 2022. Foi observado que a previsão atual do volume de tráfego utilizada pelo DNIT para 10 anos pode ser imprecisa. Portanto o projeto tem buscado uma alternativa de previsão mais acurado através de séries temporais.

Palavras-chave

Séries temporais; previsão; tráfego.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTOS PROVENIENTES DE CORPO HÍDRICO LOCALIZADO PRÓXIMO AO LIXÃO DE CRATEÚS-CE

ANTONIA GILVANY GOMES DE OLIVEIRA; BEATRIZ MAGALHÃES DA SILVA; MARIA LUANA RODRIGUES
NASCIMENTO; VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS; THAYRES DE SOUSA ANDRADE

A crescente preocupação com a contaminação dos corpos hídricos próximo ao lixão de Crateús impulsionou este estudo, devido à possibilidade de que lixiviados poluem as águas através de sedimentos, afetando a biodiversidade aquática. Os sedimentos podem atuar como reservatórios de poluentes, liberando-os gradualmente, o que pode expor a biota aquática a efeitos tóxicos prolongados. Visto que os contaminantes carregados para o açude próximo ao lixão de Crateús podem comprometer o ecossistema, ressalta a importância da crítica das análises ecotoxicológicas. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a toxicidade da água e do sedimento do açude, empregando *Allium cepa* L. (cebola), *Lactuca sativa* L. (alface) e *Artemia salina* (crustáceo) como bioindicadores. O objetivo é comparar a sensibilidade e as respostas desses organismos contaminados, proporcionando uma análise mais ampla dos impactos tóxicos. Foram coletadas amostras de água e sedimento de dois pontos distintos do açude: P1, localizado mais próximo ao lixão, e P2, mais distante. Nos testes com *Artemia salina*, as amostras de água e diluição do sedimento foram utilizadas para avaliar a mortalidade após 24 a 48 horas de exposição. Para as sementes de *Allium cepa* e *Lactuca sativa*, foram realizados testes de germinação e crescimento radicular e do hipocótilo em diferentes diluições do sedimento (100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%). As análises físico-químicas foram realizadas com uma sonda multiparâmetro, medindo pH (Potencial Hidrogeniônico), OD (Oxigênio Dissolvido), CE (Condutividade Elétrica) e STD (Sólidos Totais Dissolvidos), temperatura e salinidade. Resultados preliminares das análises físico-químicas indicaram que a água do açude está dentro dos padrões das Resoluções Resolução CONAMA 357/05, que define diretrizes para a classificação de corpos d'água e condições de lançamento de efluentes. No entanto, os sedimentos próximos ao lixão (P1) deverão apresentar efeitos subletais, com *Lactuca sativa* L. mostrando inibição do crescimento radicular e *Allium cepa* L. crescimento nos pontos mais afastados. Nos testes com *Artemia salina*, espera-se maior mortalidade nos organismos expostos ao sedimento de P1, diminuindo o impacto tóxico do lixiviado. A expectativa é que *Artemia salina* forneça respostas mais concretas sobre a contaminação do sedimento em comparação às sementes, que captam melhor os efeitos subletais. Assim, o estudo comparou a eficiência dos três métodos, destacando a importância de bioensaios ecotoxicológicos para avaliar os riscos ambientais associados ao lixiviado do lixão. Conclui-se que, embora a água do açude atenda aos padrões de qualidade, os sedimentos próximos ao lixão apresentam maior toxicidade, especialmente no ponto P1. *Artemia salina* demonstrou ser mais sensível na detecção de contaminação aguda, enquanto *Allium cepa* L. e *Lactuca sativa* L. revelaram efeitos subletais. A combinação desses bioindicadores é essencial para uma avaliação completa dos riscos ambientais.

Palavras-chave

Análises ecotoxicológicas; lixiviado; sedimentos.

CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO LIXÃO DE CRATEÚS, CE

MARIA ORLANILDA SOUSA DE ARAUJO; THAYRES DE SOUSA ANDRADE; LUANA VIANA COSTA E SILVA

A análise gravimétrica é uma técnica utilizada na caracterização quali-quantitativa de resíduos sólidos. Permite identificar os diferentes componentes da massa de resíduos considerada e suas frações. Embora a análise gravimétrica seja muito utilizada, existem poucos estudos que façam a composição gravimétrica dos resíduos dispostos em lixões. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo analisar os resíduos do lixão de Crateús através da gravimetria e de observações in loco. Para isso, primeiramente, georreferenciou-se 4 pontos estratégicos e representativos localizados nas pilhas de resíduos, com o auxílio do GPS, sendo plotados em mapa através do software QGIS. Em seguida, executou-se a amostragem. Abriu-se, com a retroescavadeira, trincheiras de resíduos, retirando-se quatro amostras de duas camadas: 2 amostras no topo da pilha e 2 amostras na base da pilha. Posteriormente as amostras foram pesadas e foi realizado o quarteamento, que consiste em dividir uma amostra pré-homogenizada em quatro partes iguais, selecionando duas opostas para formar uma nova amostra e descartando as demais. As partes escolhidas foram completamente misturadas e o quarteamento repetido. Em seguida, realizou-se a gravimetria, processo que dá o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra. Assim, os dados obtidos na análise gravimétrica do lixão mostraram que 14% dos resíduos são orgânicos, 3% são papel ou papelão, 31% se enquadram como plástico, 3,55% dos resíduos é metal, 5,1% é vidro e 7% são trapos. Ademais, os resíduos enquadrados como outros (rejeitos, resíduos queimados não identificados e resíduos eletrônicos) foram equivalentes a 35,3% do total. Como houveram incêndios durante 5 dias no lixão, resíduos como papel e papelão, que são inflamáveis, tiveram sua porcentagem reduzida e a quantidade de resíduos da tipologia outros aumentou, material desconfigurado pela queima. O conhecimento da composição gravimétrica torna possível mensurar as possibilidades de aproveitamento das frações recicláveis e da matéria orgânica para compostagem, assim como o potencial poluidor desses resíduos. Resíduos contendo componentes tóxicos, orgânicos ou persistentes podem impactar negativamente o solo, a água e o ar, afetando ecossistemas e a saúde humana. A avaliação desse potencial é interessante para determinar métodos eficazes de tratamento e destinação. Além disso, esse tipo de estudo é importante para elaborar atividades de monitoramento em lixões, aterros controlados e aterros sanitários.

Palavras-chave

Lixão; gravimetria; resíduos sólidos.

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE MÓVEL PARA DETECÇÃO DE FERRO NA ÁGUA ATRAVÉS DE ANÁLISE COLORIMÉTRICA DE IMAGENS

CAINA FARIAS DA SILVA; ANTONIA JAMILLE DE OLIVEIRA; ANTONIO AIRTON DA SILVA NETO; LUCAS FREITAS DE MORAIS; JANAINA LOPES LEITINHO

O ferro é essencial para o transporte de oxigênio pelo sangue e para o funcionamento das células. Contudo, o excesso de ferro, especialmente em água contaminada, pode causar sérios problemas de saúde, como danos ao fígado e complicações cardiovasculares. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece um limite seguro de 0,3 mg/L para ferro na água potável, destacando a importância da monitoração constante da qualidade da água. Métodos convencionais, como a espectrofotometria, embora precisos, são custosos e pouco práticos, especialmente em áreas com recursos limitados. Este projeto visa desenvolver um aplicativo móvel, operável offline, para a detecção de ferro em água de forma portátil. O aplicativo analisará a imagem das amostras, fornecendo valores de RGB (vermelho, verde e azul) e HSL (matiz, saturação e luminosidade). Com a comparação às curvas de calibração do espectrofotômetro, o aplicativo poderá ser calibrado conforme as especificações da câmera de cada smartphone, garantindo a precisão dos resultados, independentemente do dispositivo. A detecção do ferro envolve a reação com o composto 1,10-fenantrolina, formando um complexo colorido que permite a análise espectrofotométrica da concentração de ferro. Para a preparação das amostras, são adicionados 0,5 mL de HCl, 7,5 mL de acetato de sódio e 10 mL de ortofenantrolina. Em concentrações de ferro variando de 0,3 a 8 mg/L, a amostra evolui de transparente para laranja intenso, permitindo uma análise colorimétrica. Os valores RGB e HSL processados pelo aplicativo fornecerão uma estimativa da concentração de ferro com base na intensidade da cor. O aplicativo está sendo desenvolvido em Python, que oferece boas ferramentas para manipulação de imagens e cores. Bibliotecas como Kivy e KivyMD permitem a criação da interface e a compilação do aplicativo para dispositivos móveis. O uso do Python também possibilita futuras melhorias, incluindo a implementação de algoritmos de predição. Um protótipo de caixa está sendo testado para otimizar a precisão da detecção, ajustando a distância da câmera, o posicionamento da amostra e as condições de iluminação. Os dados do aplicativo serão comparados com leituras de espectrofotometria para estabelecer uma correlação inicial confiável entre as medições de imagem e a concentração de ferro. Com esse projeto, buscamos oferecer uma ferramenta acessível e eficaz para a detecção de ferro em regiões remotas.

Palavras-chave

Software; colorimetria; fotometria.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO AÇUDE QUIXERAMOBIM, SEMIÁRIDO CEARENSE, UTILIZANDO SENSORIAMENTO REMOTO

JOSÉ SÁVIO BEZERRA; ANTONIA LETICIA PAIVA DE SOUSA; JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

O presente estudo tem como objetivo mensurar a concentração de clorofila-a e de turbidez no açude Quixeramobim, no estado do Ceará, através da técnica de sensoriamento remoto. Para isso, utilizou-se o software QGIS (versão 3.28), Jamovi (software estatístico) e outras ferramentas auxiliares para a obtenção dos resultados. As estimativas foram realizadas a partir de imagens do satélite Landsat 8 (OLI) entre 2013 e 2023. Para isso, foram aplicados 18 e 15 algoritmos de 5 bandas espectrais do sensor OLI para o parâmetro clorofila-a e turbidez, respectivamente. A partir da correlação entre a concentração de clorofila-a e o valor de turbidez predita(o) para cada data de captura das imagens e a reflectância espectral dos algoritmos, foram selecionados 8 modelos de bandas para clorofila-a e 2 modelos para a turbidez, com base no melhor ajuste dos dados analisados. Seguidamente, as equações geradas subsidiaram a recuperação de ambos os parâmetros, considerando a reflectância espectral como a variável independente. A análise estatística comparativa com os valores de referência de clorofila-a e turbidez indicou que as bandas do vermelho, verde e infravermelho (NIR) apresentaram forte correlação com a concentração de clorofila-a prevista, bem como com o valor de turbidez previsto, exceto o NIR para este último parâmetro. A recuperação da clorofila-a e da turbidez pela banda do vermelho (B4) obteve o melhor ajuste aos dados de referência, com $R^2 = 0,996$ e erro RMSE = 1,91 $\mu\text{g/L}$ para clorofila-a e $R^2 = 0,961$ e erro RMSE = 0,106 NTU para turbidez. As concentrações de clorofila-a referente ao ano de 2014 alcançaram valores mínimo e máximo de 11,665 $\mu\text{g/L}$ e 228,48 $\mu\text{g/L}$, respectivamente. Já os valores de turbidez referente ao ano de 2021 tiveram valores mínimo e máximo de 4,733 NTU e 8,961 NTU, respectivamente. Este estudo evidenciou a capacidade do sensoriamento remoto em fornecer estimativas precisas para a concentração de clorofila-a e dos valores de turbidez, ressaltando, todavia, a importância das calibrações do modelo associada às correções atmosféricas.

Palavras-chave

Clorofila-a; turbidez; imagens de satélite.

COMPORTAMENTO REOLÓGICO DE PASTAS DE CIMENTO FRESCA COM ADIÇÃO DE ÁGUA CINZA DE BAIXO TEOR I

AFONSO AUGUSTO DE OLIVEIRA NETO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS; JANAINA LOPES LEITINHO

Altos consumos de água potável neste segmento comercial, associado às mudanças climáticas, possui reflexo na oferta de água. No Brasil, em especial no nordeste, a escassez de água é um problema antigo e crescente e, o uso de água potável para fins de construção civil parece, cada vez mais, um desatino. Desta forma, estudos alternativos no setor, em especial no reuso de água é cada vez mais um apelo da sociedade. Este trabalho vem estudando o uso de água cinzas derivadas de máquinas de lavar roupas no amassamento, apresentando bons resultados no comportamento mecânico e químico nos corpos de provas testados. No entanto, a produção de etringita e a molhabilidade dos grãos, no amassamento com água cinza, é uma característica a ser observada e acompanhada durante o processo de cura. Nesse contexto, o estudo busca verificar o comportamento reológico no estado fresco de pastas cimentícias produzidas com água cinza, considerando diferentes tempos de repouso e proporções de cimento Portland, sem a adição de aditivos. Para isso, foram utilizadas amostras com cimento CP-II, com porcentagens de água cinza variando entre 50% e 100%, e períodos de hidratação de 20 e 60 minutos. A relação água/cimento foi de 0,57 e 0,47. O comportamento reológico das pastas foi caracterizado por meio do ensaio de fluxo, realizado no reômetro AR2000 da empresa TA Instruments, na geometria placa-placa, com diâmetro de 40 mm, distância entre placas (gap) de 1 mm e temperatura ambiente. O procedimento de ensaio foi composto por um pré cisalhamento a uma taxa de cisalhamento de 100 s⁻¹ durante dois minutos, seguida de quatro ciclos de aceleração e desaceleração, com duração de 2 minutos para cada aceleração ou desaceleração e taxa de cisalhamento variando de 0 s⁻¹ a 100 s⁻¹ em cada etapa. Os resultados indicaram que as pastas de cimento necessitam de uma tensão inicial para iniciar o escoamento, característica típica de materiais com comportamento reológico não newtoniano. Além disso, as pastas com maiores volumes de água cinza (570 mL) apresentaram menor tensão de cisalhamento em comparação às pastas com menor volume de água (430mL), o que sugere que a maior quantidade de água reduz a resistência ao fluxo, conforme esperado pela diminuição da viscosidade. A repetição dos ciclos de cisalhamento mostrou uma reorganização interna da argamassa, com uma queda inicial na tensão seguida por estabilização, refletindo mudanças estruturais durante o teste. Do ponto de vista prático, o uso de água cinza não prejudica a trabalhabilidade inicial nem o endurecimento posterior das argamassas, tornando essa prática viável e sustentável na construção civil. Assim, o uso de água cinza em substituição parcial à água potável pode contribuir significativamente para a sustentabilidade na construção civil, sem comprometer as propriedades reológicas das pastas cimentícias, sendo uma alternativa promissora para a redução do consumo de água potável em processos construtivos.

Palavras-chave

Reologia; água cinza; argamassa.

DETERMINAÇÃO DE FERRO IN LOCU: METODOLOGIA PORTÁTIL DE ANÁLISE DE FERRO EM AFLUENTES

ANTONIA JAMILLE DE OLIVEIRA; ANTONIO AIRTON DA SILVA NETO; CAINA FARIAS DA SILVA; MARIA EDUARDA JESUS DE MENDONÇA; JANAINA LOPES LEITINHO

O ferro está entre os oito elementos mais abundantes na crosta terrestre e é amplamente utilizado pela humanidade por ser um material de baixo custo e resistente. Em águas, se faz presente devido à dissolução de rochas que contém esse elemento. Apesar de ser indispensável para o organismo humano, em grandes quantidades o ferro pode ser prejudicial e acarretar doenças. Por este motivo, é constituído como um importante padrão de potabilidade da água. Os métodos de quantificação conhecidos demandam o uso de equipamentos de alto custo, sem mobilidade e complexos, desse modo, é proposto o desenvolvimento de um sensor móvel de baixo custo que realize a leitura in locu da concentração de ferro na água por meio de análise fotométrica. O presente trabalho tem por objetivo adaptar o módulo do sensor de modo a permitir a utilização de smartphone para leitura da concentração de ferro solúvel em água. Para isso, inicialmente foi desenvolvido um modelo que permitisse a movimentação da cubeta em duas direções para se adaptar a cada modelo de celular e permitir a qualidade da captura de imagem. Posteriormente, foi realizada uma curva de calibração utilizando amostras de concentrações conhecidas e suas respectivas absorvâncias, lidas em espectrofotômetro. A curva foi feita com as seguintes concentrações: 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 e 8 mg/L, todas em duplicatas pelo método colorimétrico para ferro solúvel de Wally et al. (2012) com algumas alterações. Todas as amostras apresentaram uma coloração vermelho alaranjado com gradiente que vai do laranja mais claro para o mais escuro conforme a concentração de ferro na amostra aumenta. As imagens capturadas de cada solução são tratadas e representadas numericamente por meio do sistema RGB (Red, Green, Blue), em que as cores primárias (vermelho, verde e azul) criam cores secundárias em um número definido numa escala de 0 a 255 para cada uma. As fotografias foram realizadas por meio da câmera traseira de um smartphone, posicionado no interior do compartimento do sensor, impresso em impressora 3D, de modo a inibir interferências luminosas externas, utilizando apenas o flash do próprio smartphone como fonte de iluminação. Para a determinação do valor numérico em RGB, foi utilizado um aplicativo de celular que converte as imagens para a escala cinza e identifica as cores predominantes, a partir desse valor numérico, calcula-se o valor da intensidade relativa de cada fotografia para correlacioná-lo com a absorvância obtida em espectrofotômetro. Espera-se que as modificações realizadas sejam suficientes para apresentar melhores resultados para possibilitar a determinação do teor de ferro em água a partir das imagens, visto que contém menos interferências do compartimento e da cubeta onde a amostra está contida. Além disso, espera-se também que a cor vermelha (R), varie de forma crescente com a concentração de forma sutil e que as cores verde (G) e azul (B), apresentem uma variação decrescente mais intensificada.

Palavras-chave

Ferro; fotometria; sensor colorimétrico.

ESTUDO DA CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICO EM PEIXES DO RIO POTI NO ESTADO DO CEARÁ

ANA CLARA ROSENDO DE SOUSA; ESTER GAMA DA SILVA; ISADORA BRANDÃO PARENTE; JANAINA LOPES LEITINHO

O Cânion do Rio Poti é uma formação geológica natural que se estende entre os estados do Piauí e do Ceará e é uma das joias geográficas do Nordeste brasileiro. A parte cearense, do Parque Estadual do Cânion do Rio Poti possui 3.680,55 hectares, está localizado entre os municípios de Crateús e Poranga. A área do parque está à jusante da barragem de fronteiras e pode ser impactada diretamente pelas obras e o aumento da agricultura ao entorno. Em adicional, dentro da unidade de conservação, ainda há muitas famílias as quais possuem forte relação com a agricultura familiar. A prática dessas atividades suscita preocupações principalmente quanto ao manejo. Atividades como desmatamento da mata ciliar queimadas e uso de pesticidas e agrotóxicos são comuns e praticadas de forma desmedida. Sem a proteção natural os contaminantes são arrastados para o leito do rio comprometendo a qualidade da água e afetando a biodiversidade aquática. Uma vez dentro do rio, os contaminantes ficam disponíveis para os animais podendo ser bioacumulados nos tecidos, uma vez que a taxa de eliminação é menor que a taxa de absorção. O presente trabalho tem como objetivo a realização da avaliação da contaminação por agrotóxicos em peixes do Rio Poti dentro e fora do Parque Estadual. A metodologia adotada por esta pesquisa delimita-se na identificação e quantificação de agrotóxicos nos tecidos de diferentes espécies de peixes encontrados no rio Poti em três pontos distintos: distrito de Ibiapaba, distrito de Oiticica e Poço São Bento. As amostras foram preparadas pelo método QuEChERS e identificadas por cromatografia gasosa bidimensional através do detector de nitrogênio-fósforo (NPD) e do detector de captura de elétrons (ECD). Espera-se ao final dos estudos obter uma correlação entre os potenciais efeitos da contaminação por agrotóxicos na saúde dos peixes e da população ribeirinha, bem como contribuir para a manutenção do banco de dados do Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD) da bacia do Poti e do Parnaíba.

Palavras-chave

Contaminação por agrotóxicos; rio Poti; segurança alimentar.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO AÇUDE EDSON QUEIROZ, CEARÁ

DANNILA BRAGA OLIVEIRA; FRANCISCA ANORATA BENTO PORTELA; JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

As atividades antrópicas contribuem para o aumento da poluição hídrica, fator agravante no semiárido brasileiro, que ainda enfrenta dificuldades com a escassez de chuvas principalmente no período de seca, prejudicando o balanço hídrico dos reservatórios e a qualidade da água. Compreender como os diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos que influenciam na qualidade da água dos reservatórios é importante para uma gestão eficiente dos recursos hídricos. Um monitoramento contínuo desses parâmetros nem sempre é viável, pois demanda a realização de uma grande quantidade de amostras, tornando o processo demorado e custoso. Desse modo, o uso de sensoriamento remoto no estudo da qualidade dos reservatórios torna-se uma ferramenta importante. O projeto de pesquisa objetiva analisar parâmetros de qualidade da água em reservatórios tropicais, utilizando-se de software de sensoriamento remoto para a obtenção de imagens, como o Qgis. Para a análise de dados estatístico, o software Jamovi, além de outras ferramentas como as imagens do satélite Landsat 8-OLI. Por meio da obtenção e da análise desses dados, o projeto visa fazer um comparativo entre os diversos parâmetros que influenciam na qualidade da água dos reservatórios tropicais, em particular, do açude Edson Queiroz localizado na cidade de Santa Quitéria, estado do Ceará. Logo, o presente estudo busca ressaltar a utilização do sensoriamento remoto para estimar os diversos parâmetros de qualidade da água, além de realizar uma análise estatística comparativa com a concentração de cada um dos parâmetros que irão ser analisados, de modo que os resultados da pesquisa contribuam para um melhor gerenciamento dos recursos hídricos.

Palavras-chave

Qualidade da água; sensoriamento remoto; reservatórios.

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS DO SOLO NA ÁREA DO LIXÃO DE CRATEÚS-CE

RAUL ARAUJO GERMANO; ARTHUR DOS SANTOS SOUZA; FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA; THAYRES DE SOUSA ANDRADE; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

A geração e o descarte incorreto de resíduos sólidos contribuem negativamente na qualidade de vida da população e causa impactos negativos ao meio ambiente, sobretudo pela superacumulação de metais pesados, potencialmente tóxicos em solos e água. Essa prática pode levar à contaminação de compartimentos ambientais, como superfície, águas subterrâneas e principalmente do solo. Desse modo, é necessário realizar a avaliação científica sobre a ligação entre descarga de poluentes específicos do local e efeitos ambientais. Diante do exposto, esse estudo realiza uma avaliação da contaminação do solo e avalia os possíveis riscos ambientais na área do lixão de Crateús. Os lixões é uma prática ilegal de disposição final dos resíduos e infelizmente ainda é uma realidade na maioria dos municípios de médio e pequeno porte do país. Para esse fim, amostras de solo foram coletadas em três pontos amostrais, sendo dois pontos na área do lixão, um no início e outro no final, e um ponto fora do lixão, em duas profundidades (40 e 50 cm). Com o objetivo de analisar a concentração de metais pesados e potenciais riscos significativos à saúde de humanos e ecossistemas, além de caracterizar o fluxo preferencial dos transportes dos contaminantes. Caracterizado por ensaios físicos e químicos com ênfase na análise dos metais pesados Al, Fe, Cu, Mn, Ca, Cd, Hg, Ni e Cr. Por meio disso, foi possível identificar que os dados analíticos químicos indicam contaminação em quase todos os parâmetros medidos, que o lixão é considerado contaminado devido às altas concentrações de poluentes avaliados, destacando uma alta concentração de metais em amostras de solo em comparação com os valores das amostras analisadas a montante e a jusante da área de estudo, e do limite máximo estabelecido, indicando altos riscos ambientais. Ademais, foi possível identificar que a maior contaminação ocorre no solo da zona não saturada, indicando que o fluxo superficial da água é o principal mecanismo de propagação de poluentes na área. Assim, com base nas evidências da pesquisa, esforços contínuos de monitoramento e remediação são fundamentais na área estudada, para ser possível mitigar a contaminação e preservar e os riscos iminentes a vida humana e ao meio ambiente.

Palavras-chave

Contaminação; lixão; metais pesados.

AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA EVAPORAÇÃO DO AÇUDE QUIXERAMOBIM POR SENSORIAMENTO REMOTO

ANTONIA LETICIA PAIVA DE SOUSA; LUDMYLLA BEATRICE MARTINS DO NASCIMENTO; JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

Estudos sobre a quantificação das perdas de água por evaporação em fontes hídricas de superfície livre e/ou confinadas em reservatórios, especialmente situadas em regiões semiáridas, mostram-se como uma ferramenta crucial para o planejamento, operação e gestão de recursos hídricos. Além disso, esses estudos contribuem para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável - ODS 13 - Ação contra a Mudança Climática Global, ao fornecerem dados relevantes sobre a influência das mudanças climáticas no balanço hídrico. Dessa forma, objetivou-se mensurar a evaporação diária do açude Quixeramobim, no estado do Ceará, a partir do uso do sensoriamento remoto. Para isso, foi empregado um modelo modificado baseado no balanço de energia, AquaSEBS (Aqua Surface Energy Balance System), que considera dados hidrometeorológicos e de satélite para estimar a taxa de calor latente, e, por conseguinte, a evaporação. A estimativa com o algoritmo AquaSEBS foi realizada a partir de dez cenas do satélite Landsat 8 adquiridas pela Instituição de Pesquisa Geológica dos Estados Unidos (USGS) e de dados hidrometeorológicos das estações climatológicas de Quixeramobim e Morada Nova, ambos correspondentes à estação seca do período de 2013 a 2022. Concomitantemente, utilizou-se o software QGIS versão 3.28 para a obtenção dos resultados. Para a evaporação de referência, foram considerados dados da evaporação diária do evaporímetro de Piché da estação climatológica de Morada Nova. Os resultados da evaporação diária encontrados com o AquaSEBS apresentaram alta variabilidade espacial no período analisado, com lâminas evaporadas mínima (0,17 mm) e máxima (7,44 mm), em relação aos anos de 2021 e 2015 respectivamente. Os maiores valores evaporados foram estimados em 2015 e 2016, onde variaram de 4,15 mm a 7,44mm, e de 5,07 mm a 7,32 mm, respectivamente. Ressalta-se que, os processos evaporativos da água, além de depender da radiação solar, também são influenciados por outras variáveis meteorológicas que foram utilizadas no modelo, como a umidade relativa do ar, temperatura e velocidade do vento. As maiores lâminas evaporadas foram identificadas nas margens e centro do açude, em vista do contato direto com solo e menores profundidades da água. O mesmo comportamento foi observado ao analisar as variáveis albedo e temperatura da superfície. A temperatura média da superfície do espelho d'água variou de 24,8 °C a 35,9 °C, enquanto o albedo apresentou valores médios variando de 7,9% a 23,3% considerando o período analisado. Por fim, a análise estatística da comparação entre a evaporação de referência e a do modelo revelou uma correlação moderada ($R^2 = 0,5$) e um erro (RMSE = 1,06 mm/dia). O presente estudo destacou que o uso de dados de satélite combinado com o balanço de energia é promissor para quantificar perdas hídricas por evaporação, sendo, portanto, uma importante ferramenta de monitoramento e gestão da oferta hídrica.

Palavras-chave

AquaSEBS; balanço de energia; Landsat 8.

CARACTERIZAÇÃO DO CARVÃO ATIVADO PRODUZIDO A PARTIR DAS PODAS DO ZIZIPHUS JOAZEIRO

ANA IZABELA MELO BEZERRA; JANAINA LOPES LEITINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

O Juazeiro que tem como nome científico *Ziziphus Joazeiro*, é uma espécie arbórea que possui estrutura rica em carbono, sendo assim uma alternativa de matéria prima para a síntese de carvão ativado. O carvão ativado se trata de um adsorvente industrial bastante importante. Ele é constituído de uma base de grafita, onde os vértices e as bordas podem alojar uma série de elementos. A capacidade de adsorção do carvão ativado é aproveitada em diversos processos, como tratamento e purificação de água e tratamento de efluentes. Pode ser obtido a partir de processos de ativação química ou física. A ativação química possui algumas vantagens em comparação com a física, ela tem menor temperatura de processo, maior rendimento e obtenção de maior área superficial, que é uma das propriedades mais importante do carvão ativado, pois quanto maior for a área superficial, maior será sua capacidade de adsorção. O presente trabalho teve como objetivo realizar a caracterização do carvão ativado produzido a partir das podas do *Ziziphus Joazeiro* e prever a capacidade do mesmo em adsorver micropoluentes em efluentes. A metodologia utilizada teve início com a coleta das podas do *Ziziphus Joazeiro*. Foi retirado a folhagem da matéria prima e o seu fracionamento. Em seguida foi realizada a trituração e a separação granulométrica do material utilizando peneiras padrão ABNT (NBR NM 248). Para realização da ativação química foi utilizado uma solução de cloreto de zinco ($ZnCl_2$) na proporção/percursor ativante de 1:1,4. Após a ativação química, o precursor foi levado para a mufla a $600^\circ C$ para ser carbonizado em cadinhos de 30 mL. Em seguida foram separadas amostras do carvão ativado produzido para caracterização através da técnica de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), a qual permite observar o aspecto da superfície dos materiais carbonosos. Com os resultados obtidos pode-se observar que o carvão ativado apresentou grãos médios com tamanho de $3,46 \mu m$ e poros com diâmetro médio com tamanho de $21 \mu m$, esses poros produzidos pelo carvão ativado são classificados como macroporos. Também foi possível observar que o cloreto de zinco utilizado na ativação química produziu um material com estrutura porosa favorável para o processo de adsorção. No entanto, é necessário realizar modificações no método de produção do carvão ativado para que seja possível obter poros com o diâmetro inferior a 2 nm e melhores resultados. A produção de carvão ativado utilizando as podas do *Ziziphus joazeiro* também representa uma alternativa sustentável, se alinhando dessa forma, com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial os ODS 6 (Água Potável e Saneamento) e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), pois contribui para o tratamento eficiente de efluentes e a utilização responsável de recursos naturais.

Palavras-chave

Adsorção; tratamento de efluentes; carvão ativado.

ESTUDO DE CORROSÃO ACELERADA POR IMERSÃO MODIFICADA (CAIM) EM CONCRETO PRODUZIDOS COM ÁGUA CINZA

BIANCA MARIA MARTINS SILVA; ANDERSON CARVALHO FEITOZA; JANAINA LOPES LEITINHO

Na construção civil, cerca de 17% das atividades no canteiro de obras precisam de água limpa. O que caracteriza uma problemática, visto que cerca de 33 milhões de pessoas vivem sem acesso à água potável. Uma das alternativas para reduzir este consumo, é a utilização da água cinza para estes fins menos exigentes. Uma das alternativas para reduzir o consumo de água potável é o uso de água cinza para fins menos exigentes buscando, assim, garantir o consumo sustentável de água limpa. Estudos realizados pelo Núcleo Integrado de Pesquisa e Inovação (NIPI) da UFC Crateús investigou a influência do uso de água cinza derivada de máquinas de lavar roupas no amassamento. Os resultados para o amassamento produzido com água cinza (AC) e água potável (AP) na proporção 50% mostraram-se promissores quanto às características mecânicas e químicas. Visando viabilizar este tipo de amassamento em concretos, este trabalho tem como objetivo verificar a influência de possíveis micropilhas no interior do amassamento com 50% AC/AP com reflexo na corrosão das hastas metálicas no interior do concreto. Diante deste resultado, este trabalho pretende estudar os efeitos do amassamento 50% AC/AP nos processos corrosivos de estruturas metálicas de corpos de prova de concreto com intuito de diminuir, de forma eficiente, o uso de 100% AP na confecção do concreto armado. Para avaliar a corrosão nos corpos de provas usou-se o método de corrosão acelerada por imersão modificada (CAIM) em ciclos de 8 e 24 horas e tensão de 15 Volts. Corpos de provas produzidos com AC serão comparados com os de AP de forma a verificar os efeitos das micropilhas de cada sistema. O estudo de MEV do amassamento foi realizado para fins de identificar possíveis pilhas eletroquímicas. Nos primeiros testes não foi possível verificar a evolução da corrosão em nenhum dos corpos de provas em virtude do uso de aditivos plastificantes. Um segundo teste está sendo realizado sem o plastificante. A análise MEV mostram que o amassamento 50% AC/AP possui um recobrimento dos grão, levemente menor, que os observados para o amassamento com AP e, mesmo não apresentando impactos significativos na resistência mecânica e nas propriedades químicas pode ser uma limitação para uso em estruturas submersas. Espera-se que, com a ausência de plastificantes no amassamento, a corrosão possa ser observada nos corpos de provas e mitigando empecilhos do uso de AC em concretos.

Palavras-chave

Corrosão; água cinza; sustentabilidade.

IMPACTOS DA QUEIMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA QUALIDADE DO AR E SAÚDE: PERCEPÇÃO DE MORADORES PRÓXIMOS AO LIXÃO DE CRATEÚS-CE

ARTHUR DOS SANTOS SOUZA; LUANA VIANA COSTA E SILVA; MARIA ORLANILDA SOUSA DE ARAUJO; THAYRES DE SOUSA ANDRADE

A poluição do ar vivenciada pela expansão das áreas urbanas e gestão inadequada de resíduos é responsável por sérios efeitos na saúde e pela morte de milhões de pessoas todos os anos. Assim, esse trabalho buscou discutir os efeitos da poluição atmosférica causada pela queima descontrolada de resíduos sólidos, tendo como estudo de caso incêndios ocorridos no lixão de Crateús/CE. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os impactos socioambientais relacionados à queima de resíduos, na tentativa de traçar relações entre esses acontecimentos e os efeitos na saúde humana, dos ecossistemas e da qualidade do ar. Em seguida, foi elaborado e disponibilizado para moradores de comunidades próximas ao lixão de Crateús um questionário/formulário, a fim de avaliar a percepção de qualidade do ar dos moradores da região. O questionário abordou questões relacionadas a demografia, qualidade do ar e percepção dos impactos na saúde. Os dados obtidos foram tabulados e analisados no software sigmaplot. Atualmente, o lixão de Crateús-CE vivenciou um grande incêndio que ainda possui focos, mesmo com a tentativa de ações de controle pelo município. A queima de resíduos libera diversos poluentes e substâncias tóxicas como monóxido e dióxido de carbono (CO e CO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x), compostos orgânicos voláteis (VOCs), poluentes orgânicos persistentes (POP) e material particulado (PM), assim como diversos metais, dentre eles chumbo (Pb), cádmio (Cd) e mercúrio (Hg). Essa poluição atmosférica tem efeitos agudos e crônicos na saúde humana, afetando vários sistemas e órgãos diferentes. Os efeitos variam de irritação respiratória das vias aéreas de forma leve a doenças respiratórias e cardíacas crônicas, que afetam crianças, adultos e idosos, e podem agravar doenças pré-existentes. Além disso, as exposições de curto e longo prazo também têm sido associadas à mortalidade prematura, impactos na gestação e à redução da expectativa de vida. A partir da análise dos dados obtidos pelo questionário, espera-se compreender como a população nas proximidades do lixão percebe a relação de viver próximo ao lixão e de que modo sentem os efeitos da poluição atmosférica na sua saúde e bem-estar. Os resultados obtidos podem contribuir para a construção de políticas públicas mais eficazes e soluções efetivas de assistência às populações atingidas pelos lixões, de modo a garantir a proteção ambiental e a saúde pública, em consonância com o objetivo específico 3.9 dos ODS, que visa "reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo" até 2030.

Palavras-chave

Poluição atmosférica; incêndios; gestão de resíduos sólidos.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE LIXIVIADO DE LIXÃO UTILIZANDO ARTEMIA SALINA COMO ORGANISMO MODELO

BEATRIZ MAGALHÃES DA SILVA; ANTONIA GILVANY GOMES DE OLIVEIRA; FRANCISCO JURIMAR P. SAMPAIO JÚNIOR; MARIA LUANA RODRIGUES NASCIMENTO; THAYRES DE SOUSA ANDRADE

O descarte inadequado de resíduos sólidos em lixões acarreta diversas consequências agravantes em diferentes compartimentos ambientais. A formação de lixiviado, resultante da decomposição desses resíduos, destaca-se como uma problemática de grande relevância para a análise dos impactos ambientais provocados pela utilização de lixões como disposição final de resíduos. Nesse contexto, a aplicação de ensaios ecotoxicológicos constitui uma ferramenta essencial para avaliar a toxicidade em solos e corpos d'água afetados por essa prática. O presente estudo tem como objetivo principal investigar os efeitos tóxicos do lixiviado do lixão ativo do município de Crateús-CE, utilizando *Artemia salina* como bioindicador. Para tanto, o ensaio foi conduzido conforme as diretrizes da NBR 16.530/2021, que estabelecem os procedimentos para ensaios ecotoxicológicos aquáticos com foco na mortalidade aguda, da espécie selecionada. As amostras foram coletadas na matriz do lixiviado, e avaliaram-se os parâmetros físico-químicos de oxigênio dissolvido, pH, temperatura, demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e carbono orgânico total (COT). Após a coleta, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Ecotoxicologia e Avaliação Ambiental para análise ecotoxicológica. Os náuplios de *A. salina* foram submetidos a diluições do lixiviado (100%, 75%, 50%, 25% e 12%). A mortalidade dos organismos foi avaliada após um período de 48 ± 1 horas. Os resultados foram expressos quantitativamente por meio da concentração letal mediana (CL50), que indica a concentração necessária para causar mortalidade em 50% dos organismos. Os resultados das análises físico-químicas do lixiviado demonstraram que o líquido percolado apresenta alta carga orgânica, com valores de DQO entre 2256 e 3891,9 mg/L e COT entre 977,8 e 1137 mg/L. Os resultados preliminares dos testes ecotoxicológicos demonstraram que o efluente bruto, a 100%, é extremamente tóxico para *A. salina*, causando mortalidade elevada nas primeiras 24 horas de teste. Esses resultados evidenciam a necessidade urgente de alternativas para a disposição final de resíduos sólidos, como a implementação de aterros sanitários, que podem minimizar o contato direto entre o chorume bruto e os corpos hídricos, contribuindo assim para a mitigação dos impactos ambientais.

Palavras-chave

Lixiviado; bioindicador; ecotoxicologia.

FATORES INTERVENIENTES NAS FLORAÇÕES DE CIANOBACTÉRIAS NOS RESERVATÓRIOS DO SEMIÁRIDO NO TRÓPICO CEARENSE, BRASIL

MARIA GISELE RODRIGUES ROSA; RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA

O Brasil é considerado um país rico em recursos hídricos. No entanto, a água não é distribuída de maneira uniforme em seu território. No estado do Ceará, diversos reservatórios foram construídos buscando a segurança hídrica da população, porém, as altas taxas de evaporação e temperaturas elevadas na maior parte do ano, juntamente com outros fatores climáticos, tornam esses reservatórios propensos à eutrofização, que pode ocorrer de maneira natural ou antrópica. As florações de cianobactérias são capazes de liberar cianotoxinas que contribuem negativamente para a qualidade da água e representam risco potencial à saúde pública. Esse estudo tem por objetivo comparar parâmetros hidroclimáticos e de qualidade da água nos reservatórios do semiárido cearense, com propósito de definir os principais fatores intervenientes nas florações de cianobactérias. Os parâmetros para este estudo fazem parte de um banco de dados de qualidade da água bruta, fornecidos pela Companhia de Gestão de Recursos Hídricos - COGERH e dados hidroclimáticos do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. Está sendo analisado um conjunto de quatro reservatórios que são utilizados para abastecimento humano (Araras, Ayres de Sousa, Edson Queiroz e Taquara). Serão analisadas variáveis físicas, químicas, biológicas e hidroclimáticas. Fazendo uso de ferramentas estatísticas como a Análise Multivariada e Análise de Componentes Principais para detectar padrões entre as variáveis utilizando o software PAleontological STatistics 2013 PAST versão 4.11 e Excel. Além do Índice de Estado Trófico e Razão N/P, obtendo assim, o Índice de Qualidade da Água e os níveis de trofia, determinando como se relacionam com as florações de cianobactérias nos referidos reservatórios. Os resultados preliminares mostram que a estiagem prolongada nos reservatórios cearenses aumenta o grau de trofia nas águas, e que existe uma predominância de cianobactérias nos reservatórios em estudo conforme estudos anteriores. A ferramenta da ACP contribui para elucidar relações entre os fatores e apontar aqueles que interferem diretamente nas florações, contribuindo de maneira eficiente para subsidiar os planos de gerenciamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica.

Palavras-chave

Segurança hídrica; reservatórios no Ceará; cianotoxinas.

UTILIZAÇÃO DE TESTES ECOTOXICOLÓGICOS PARA AVALIAÇÃO DO LIXIVIADO DO LIXÃO ATIVO DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS

VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS; ANTONIA GILVANY GOMES DE OLIVEIRA; FRANCISCO JURIMAR P. SAMPAIO JÚNIOR; FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA; THAYRES DE SOUSA ANDRADE

Um dos principais problemas ambientais atuais é ocasionado pela intensa e acelerada geração e inadequada forma de disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Nos lixões, ocorrem o acúmulo concentrado dos resíduos sem nenhum controle ou proteção e, conseqüentemente, gera significativos impactos ambientais. O lixiviado é composto por mistura complexa de vários poluentes concentrados, com alto potencial tóxico capaz de causar contaminação do solo e dos corpos hídricos na sua área de influência. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a toxicidade do lixiviado produzido pelo lixão ativo e da água bruta do açude Riacho dos Cavalos localizado no município de Crateús-CE a partir de análises físico-químicas e ecotoxicológicas utilizando as sementes de *Allium cepa*, *Lactuca sativa* como organismos modelo. Para estimar a toxicidade do chorume do lixão foram coletadas amostras representativas de três diferentes pontos do lixão e dois diferentes pontos do açude Riacho dos Cavalos. Foram realizadas análises físico-químicas para caracterização de ambas as amostras de lixiviado e água através da determinação de parâmetros físico-químicos. Para avaliar a toxicidade das amostras, foram realizados ensaios de fitotoxicidade com sementes de *L. sativa* (alfaca) e *A. cepa* (cebola) expostas a amostras de chorume e água bruta de cada ponto coletado por um período de exposição de 168h. O lixiviado demonstrou potencial de redução significativa ($p < 0,05$) no comprimento das raízes expostas as amostras dos pontos P2 e P3 para ambas as sementes. O Índice de Germinação (IG) demonstrou que o lixiviado é capaz de causar inibição leve, forte e grave para as espécies estudadas. Os valores de Porcentagem de Alongamento Radical Residual Normalizado (IER) e o Índice de Crescimento Relativo (ICR) classificaram o lixiviado dos pontos P2 e P3 como toxicidade moderada (-0,25).

Palavras-chave

Lixiviado; lixão; organismos testes.

ESTIMATIVA DAS TAXAS DE EVAPORAÇÃO NO AÇUDE EDSON QUEIROZ, CEARÁ

FRANCISCA ANORATA BENTO PORTELA; DANNILA BRAGA OLIVEIRA; JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

A evaporação em reservatórios é o processo pelo qual a água líquida é aquecida pela radiação solar, transformando-se em vapor. Dito isto, as taxas de evaporação em reservatórios é uma das análises de extrema relevância quando se trata dos processos mais importantes na gestão de recursos hídricos, especialmente em regiões semiáridas. O presente estudo tem como objetivo estimar as taxas de evaporação no açude Edson Queiroz, localizado no município de Santa Quitéria, Ceará. Esse reservatório, popularmente conhecido como Serrote, tem uma capacidade de armazenamento de até 254 milhões de metros cúbicos de água e é responsável pelo abastecimento de Santa Quitéria e do distrito de Taperuaba, em Sobral. A bacia hidrográfica do açude cobre aproximadamente 1.777 km² e faz parte do sistema hidráulico da bacia do Rio Groaíras, integrando a rede da bacia hidrográfica do Acaraú. A metodologia utilizada para calcular as taxas de evaporação no açude Edson Queiroz será através da aplicação de diversos modelos clássicos, bem como com o uso de imagens do satélite Landsat 8 (OLI), adquiridas através do portal United States Geological Survey (USGS). O processamento dessas cenas será realizado com o software de geoprocessamento QGIS 3.28, utilizando a ferramenta calculadora raster. Além disso, será empregado um modelo baseado no balanço de energia, como o AquaSEBS, que integra dados de sensoriamento remoto com dados hidrometeorológicos. Este modelo estima o calor latente necessário para a evaporação e, a partir disso, calcula a quantidade de água evaporada por dia.

Palavras-chave

Modelos clássicos de evaporação; balanço de energia; aquaSEBS.

CODE TAGGER - UMA FERRAMENTA PARA ROTULAR, CLASSIFICAR E EXPLICAR QUESTÕES DE PROGRAMAÇÃO

LUIZ ZAIRO BASTOS VIANA; HENRYCO CHAVES CATUNDA; JORGE RONIEL DE PAULA SOUZA; VICTOR JONES MESQUITA DE SOUSA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

Existem diversas estratégias para se preparar para vestibulares, provas, maratonas e olimpíadas de conhecimento, como fazer resumos, estudar livros e resolver questões. No entanto, uma das abordagens mais eficazes é a prática focada na resolução de questões baseadas nos temas mais frequentes nessas avaliações. Com o intuito de aprimorar a preparação dos estudantes envolvidos nos projetos de extensão da Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) e da Maratona SBC de Programação, foi desenvolvido o Code Tagger, uma ferramenta para auxiliar os estudantes nessa preparação. Os principais objetivos desta ferramenta são identificar e organizar os problemas com base nos temas mais recorrentes, além de fornecer explicações detalhadas e acessíveis, auxiliando os estudantes a compreender os conceitos fundamentais de cada questão, utilizando uma linguagem simples e analogias claras. O funcionamento do Code Tagger ocorre de forma intuitiva, contando com uma base de dados que inclui questões da OBI, classificadas por nível de dificuldade (fácil, médio, difícil), fase (local, estadual, nacional) e nível da prova (júnior, I, II, sênior). As questões são organizadas por assunto e subassunto, permitindo que os estudantes filtrem e foquem nos temas mais relevantes para cada etapa, otimizando seu estudo. Além de contar com uma base de questões oriundas da OBI, o CodeTagger permite categorizar novas questões de duas maneiras: manualmente, onde o usuário insere informações como o enunciado, exemplos de entrada e saída, e a fonte (OBI ou Maratona); ou automaticamente, a partir de um arquivo PDF. Nesse caso, a ferramenta utiliza tecnologias de leitura de PDFs e OCR para extrair os dados de forma eficiente. Após a extração do enunciado e dos exemplos, é gerado um prompt que será utilizado para alimentar um Modelo Largo de Linguagem (LLM), que realiza a identificação e rotulação precisa do assunto e subassunto da questão. A ferramenta também oferece um dashboard interativo, onde os estudantes podem visualizar, por meio de gráficos, o histórico dos assuntos mais frequentes em provas anteriores. Essa visualização facilita o planejamento de estudos, tanto para os estudantes quanto para os bolsistas dos projetos de extensão, auxiliando na organização das aulas e na escolha estratégica de questões com base nos insights gerados. Por fim, o CodeTagger se destaca como uma ferramenta inovadora para estudantes que buscam a excelência em sua preparação para a OBI ou Maratona SBC. As futuras melhorias da ferramenta incluem a integração de sua base de dados com um bot para servidores do Discord, o aprimoramento dos prompts utilizados e a adição de uma funcionalidade onde o LLM possa solucionar as questões propostas.

Palavras-chave

Preparação para competições; educação em programação; classificação automatizada de questões.

COMUNICAÇÃO P2P DE COMPONENTES DE IOT: UMA APLICAÇÃO PRÁTICA RELACIONADA A COLMEIAS INTELIGENTES

FRANCISCO LUCAS FARIAS DA SILVA; EMERSON DE SOUSA CARVALHO; THIAGO SOARES VASCONCELOS; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

Comunicação P2P de componentes de IoT: uma aplicação prática relacionada a colmeias inteligentes. Pretendemos apresentar o trabalho desenvolvido por Raylander Marques, Wellington Franco, Samuel L. Pinheiro, João Isaac S. Miranda, Emannuel Diego G. de Freitas, Renato William R. de Souza. A utilização da Internet das Coisas (IoT) vem crescendo em todas as áreas e no setor apícola não seria diferente. Pretendemos apresentar o projeto realizado pelo laboratório de pesquisa e desenvolvimento EngineLab UFC - campus de Crateús em parceria com o IFCE de Boa Viagem. O trabalho tem por objetivo a construção de um sistema de monitoramento para colmeias de abelhas *Apis Mellifera*. São utilizados nesse sistema sensores de temperatura, umidade, peso e um sensor magnético, onde é possível a realização de transmissão de dados em tempo real via tecnologia LoRa. Reduzindo visitas por parte do apicultor aos seus apiários sem a necessidade de fazer a verificação da produção de mel de forma palpável e facilitando a identificação de situações anormais através da visualização dos dados. O sistema de monitoramento de colmeias coleta dados como temperatura, umidade, peso e eventos de abertura por meio de sensores BME280, células de carga e um sensor magnético MC-38, esse mecanismo é crucial para monitorar eventos de manutenção realizados pelo apicultor ou para alertar sobre aberturas inesperadas, como tentativas de roubo, invasão ou queda da caixa. Este sensor melhora a segurança e a gestão das colmeias. Esses dados são processados por um ESP32, que os envia via LoRa para um gateway. O gateway, também baseado em ESP32, transmite as informações para um servidor remoto via Wi-Fi. O sistema possui intervalos periódicos de envio, desse modo o sistema da colmeia realiza envios a cada 1 hora para o gateway, em que este processa e encaminha esses dados ao servidor, os dados são armazenados e exibidos em um sistema web, permitindo que apicultores monitorem suas colmeias em tempo real. O sistema é alimentado por baterias de lítio e energia solar, garantindo funcionamento em áreas rurais. Atualmente, quatro colmeias estão em operação com a estrutura tecnológica, sendo que apenas uma possui balança. O sistema já funciona em um apiário no sertão cearense, permitindo o monitoramento remoto das abelhas. Durante os testes, desafios como água nas caixas, sombreamento das placas solares e propolização dos sensores foram enfrentados e mitigados. O sistema segue em avaliação contínua, com interesse crescente de cooperativas e órgãos governamentais para sua implementação. Este trabalho comprovou a viabilidade do monitoramento de colmeias, mostrando seu potencial para transformar a apicultura. Apesar dos desafios, as soluções foram eficazes, garantindo a funcionalidade do sistema. O interesse de cooperativas e órgãos governamentais reforça o impacto positivo da tecnologia, com possíveis expansões e novas funcionalidades para atender às necessidades dos apicultores.

Palavras-chave

Internet das coisas (IoT); sustentabilidade; apicultura.

AUTENTICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE INTERNET DAS COISAS NA INDÚSTRIA 4.0

VICTOR GABRIEL MARTINS DE OLIVEIRA LOIOLA; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

A Indústria 4.0 refere-se à integração da automação industrial com diversas tecnologias emergentes, como aprendizado de máquina, inteligência artificial, robótica e computação em nuvem. Uma das principais inovações dessa revolução é o uso de dispositivos da Internet das Coisas (IoT), que permitem a coleta de dados em tempo real, facilitando a tomada de decisões mais assertivas e a automação eficiente de processos industriais. Contudo, dispositivos IoT enfrentam desafios devido aos seus recursos computacionais limitados, como memória, processamento e bateria, o que exige o desenvolvimento de algoritmos leves e eficientes para garantir a segurança e o desempenho na transmissão de dados. Com a crescente adoção de dispositivos IoT na Indústria 4.0, surgem preocupações quanto à segurança da transmissão de dados, visto que esses dispositivos operam com recursos limitados. A transmissão de dados em redes industriais, especialmente por meio de conexões sem fio, deve ser segura, garantindo que as informações não sejam interceptadas ou modificadas por agentes não autorizados. Nesse contexto, este estudo investigará a seguinte questão de pesquisa: como otimizar a transmissão segura de dados considerando as limitações computacionais dos dispositivos de Internet das Coisas (IoT)? A proposta deste trabalho é implementar e avaliar algoritmos que otimizem a autenticação e a transmissão segura de dados em dispositivos IoT de recursos limitados. O foco será na redução do tempo de autenticação e no aumento da eficiência do uso de memória e energia. O estudo será desenvolvido em etapas, começando pela implementação de dois algoritmos principais: a Prova de Conhecimento Zero (ZKP) para autenticação e o Lightweight Encryption Algorithm (LEA) para a transmissão segura dos dados. Após a implementação, será configurado um ambiente de comunicação entre dispositivos cliente (IoT) e servidor. Serão então coletados dados de consumo de memória, processamento e energia dos dispositivos IoT. Esses dados serão comparados com outros algoritmos de autenticação e criptografia para validar o modelo proposto. Espera-se que a combinação dos algoritmos ZKP e LEA proporcione uma redução significativa no consumo de memória, tempo de processamento e energia em dispositivos IoT, ao mesmo tempo em que garante a segurança e a integridade dos dados transmitidos. Este trabalho apresenta uma combinação inovadora de algoritmos de autenticação e cifragem, voltados especificamente para dispositivos IoT com recursos limitados, no contexto da Indústria 4.0. A contribuição do estudo reside na eficiência computacional da solução, que se destaca por reduzir o impacto no desempenho dos dispositivos, além de fortalecer a segurança dos dados. Este estudo está alinhado ao objetivo da ONU relacionado à Indústria, Inovação e Infraestrutura, ao buscar soluções inovadoras que promovam a segurança e a eficiência computacional na Indústria 4.0.

Palavras-chave

Indústria 4.0; internet of things; segurança de dados.

ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE MEDIDAS DOS SEIOS PARANASAIS PARA INVESTIGAÇÃO DO SEXO BIOLÓGICO USANDO APRENDIZADO DE MÁQUINA

JOÃO VICTOR DE OLIVEIRA RODRIGUES; MARIA FERNANDA AQUINO FREITAS SCARCELA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

A análise forense, que abrange a arqueologia e a odontologia forense, busca entender a história humana e identificar indivíduos em casos de crimes, desastres e conflitos. A odontologia forense é essencial na identificação de vítimas e na determinação das circunstâncias de morte. Ademais, um aspecto fundamental dessa especialidade é a determinação do sexo biológico, realizada pela análise de estruturas ósseas e suas medidas, que permitem diferenciar o sexo do indivíduo. Dentre essas estruturas, os seios paranasais, cavidades presentes no crânio, são utilizados devido às suas características métricas específicas, como o volume e a forma das cavidades, que tendem a variar de acordo com o sexo, oferecendo mais um recurso valioso para a identificação forense. A observação dessas cavidades é realizada por meio de imagens médicas, que permitem a extração de medidas. No entanto, esse processo pode ser demorado, tornando a automatização essencial para aumentar a precisão e eficiência das avaliações. Portanto, o presente estudo propõe o uso de algoritmos de Inteligência Artificial (IA) para determinação do sexo biológico a partir das medidas dos seios paranasais, contribuindo para a inovação nas tecnologias de investigação e fortalecimento da infraestrutura de saúde forense, tendo o objetivo de identificar as métricas mais relevantes para aprimorar as técnicas de análise forense. As dimensões foram obtidas a partir de 220 exames de tomografia computadorizada (TC) de pacientes de diferentes instituições do norte e nordeste, analisados por odontólogos especializados. Essas dimensões abrangeram 39 medidas por imagem, divididas em lineares e tridimensionais, dos quatro seios paranasais, que foram devidamente rotuladas e organizadas para serem classificadas em homem ou mulher. Os algoritmos de classificação propostos incluem a Regressão Logística, Árvores de Decisão, Árvores Aleatórias e Redes Neurais. Em uma primeira análise, o classificador Regressão Logística atingiu 68% e 72% de acurácia nas medidas lineares e tridimensionais, respectivamente. Os resultados iniciais com a Regressão Logística indicam uma acurácia significativa, destacando o potencial da automação para agilizar e aprimorar as análises forenses. Os demais algoritmos ainda estão em desenvolvimento para posterior análise e comparação de desempenho. Por fim, como trabalho futuro, exploraremos técnicas de visão computacional para conduzir um estudo comparativo entre a classificação baseada exclusivamente em imagens e as técnicas de Inteligência Artificial mencionadas, que se baseiam apenas nas métricas extraídas pelos profissionais.

Palavras-chave

Odontologia forense; aprendizado de máquina; seios paranasais.

DESAFIOS TÉCNICOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA LGPD: AMEAÇAS QUE IMPEDEM A PLENA APLICAÇÃO DA LEI

FERNANDA ESTHER PEREIRA DE SOUZA; PAULA LAIZ COSTA FERNANDES; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) do Brasil desempenha um papel essencial na defesa da privacidade dos cidadãos em um ambiente digital em constante crescimento, assegurando que tenham controle sobre suas informações pessoais. Este estudo investiga os obstáculos à implementação da LGPD, alinhando-se ao objetivo da ONU de Paz, Justiça e Instituições Eficazes, ao promover a transparência e a responsabilidade no tratamento de dados pessoais. Apesar da relevância da LGPD e de seus potenciais benefícios, a implementação prática enfrenta desafios técnicos significativos. Um dos principais obstáculos diz respeito às empresas que, deliberadamente, buscam formas de contornar as exigências da LGPD. Motivadas pela competitividade do mercado e pela pressão para maximizar resultados, algumas organizações podem tentar burlar essas obrigações por meio de práticas dissimuladas que comprometem a privacidade dos usuários, dificultando a identificação dessas ações pelos órgãos reguladores. Um exemplo preocupante é a possibilidade de migrar os dados dos titulares para bancos de dados paralelos, que ficam fora do alcance das autoridades regulatórias, antes de atender a solicitações de deleção feitas pelos usuários. Diante deste cenário, o objetivo deste estudo é identificar os obstáculos técnicos que impedem a plena aplicação da LGPD no Brasil, com especial atenção às estratégias que as empresas podem utilizar para contornar as normas da lei. Além disso, a pesquisa busca explorar como essas práticas podem comprometer a privacidade dos usuários e discutir as dificuldades enfrentadas pelos órgãos reguladores para detectar e punir essas violações. O estudo adotará um procedimento metodológico que inclui uma revisão bibliográfica para mapear a implementação da LGPD, identificando desafios técnicos e estratégias de violações. Em seguida, serão investigados casos de violação da LGPD por empresas, utilizando fontes públicas como notícias e relatórios da Agência Nacional de proteção de Dados (ANPD). Além disso, será realizada uma análise técnica das ferramentas e métodos que possibilitam a violações da lei, incluindo simulações de cenários em ambientes controlados para verificar a realização destas práticas. Por fim, serão avaliadas as atividades dos órgãos reguladores, identificando limitações na detecção e punição de violações. Essa abordagem integrada visa compreender os obstáculos técnicos à implementação da LGPD e as práticas que comprometem a privacidade dos usuários. Como resultado esperado, este estudo deverá identificar os principais obstáculos técnicos na implementação da LGPD, mapeando as estratégias utilizadas pelas empresas para contornar a legislação e analisando as dificuldades enfrentadas pelos órgãos reguladores. Além disso, pretende-se propor recomendações para aprimorar a aplicação da LGPD e fortalecer a proteção dos dados dos usuários, incluindo alertas sobre o uso indevido de dados pessoais por empresas mal-intencionadas.

Palavras-chave

LGPD; privacidade; desafios técnicos.

FORTALECENDO A PRIVACIDADE E SEGURANÇA EM VPN: EXPLORANDO BLOCKCHAIN E PROVA DE CONHECIMENTO ZERO COMO SOLUÇÃO

ANTONIO ELIMAR XIMENES OLIVEIRA; ALLYSSON ALEX DE PAULA ARAÚJO; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

Com o uso crescente de tecnologias digitais e plataformas online, a privacidade dos dados tornou-se uma preocupação central para os usuários. Redes Virtuais Privadas (VPNs) são uma solução amplamente utilizada para proteger essa privacidade, permitindo comunicações seguras em redes públicas, como a Internet. Elas mascaram o endereço IP do usuário, cifram o tráfego de rede e implementam autenticação, garantindo que as informações permaneçam privadas. No entanto, mesmo com o uso de VPNs, a privacidade dos usuários ainda pode ser comprometida, especialmente em regimes autoritários, onde podem ser monitoradas ou até proibidas, e a exposição de dados pode levar a perseguições políticas. As VPNs, embora ofereçam benefícios em termos de privacidade, não garantem proteção infalível. Elas podem ser vulneráveis a vazamentos de dados resultantes de ataques cibernéticos realizados por hackers. Em certas situações, a privacidade dos usuários também pode ser ameaçada pela vigilância governamental ou por ordens judiciais abusivas, que podem obrigar os provedores de VPN a entregar informações sensíveis. Assim, mesmo sendo uma ferramenta valiosa para a privacidade online, as VPNs apresentam limitações e riscos associados. Nas VPNs, os métodos de autenticação geralmente dependem de mecanismos baseados em usuário e senha, que são vulneráveis a diversos ataques. Além disso, até mesmo o método de pagamento para a contratação de uma VPN, como o uso de cartão de crédito, pode expor a identidade do usuário, gerando riscos em contextos autoritários. Diante desse cenário, o presente estudo em andamento visa desenvolver e avaliar uma arquitetura de autenticação anônima para serviços de VPN, utilizando tecnologias como blockchain e Prova de Conhecimento Zero (Zero-Knowledge Proof - ZKP), com o intuito de fortalecer a privacidade e segurança dos usuários em diferentes situações de ameaça. O protocolo ZKP permite que um provador, neste caso o usuário, convença um verificador, a VPN, de que é um usuário legítimo, sem revelar detalhes específicos de sua identidade. Dessa forma, a utilização do protocolo ZKP para garantir a autenticação anônima é combinada com o uso de blockchain e criptomoedas para o pagamento do serviço, de modo que os dados de pagamento não sejam identificáveis. A metodologia segue os princípios do Design Science Research (DSR), com foco na criação e avaliação de um artefato tecnológico que integra VPN com blockchain e ZKP. A integração de blockchain e ZKP evita o armazenamento de dados sensíveis, enquanto o uso de criptomoedas elimina a necessidade de registrar informações de pagamento, um ponto comum de vulnerabilidade. Neste contexto, a solução proposta tem o potencial de prevenir a exposição de dados pessoais em vazamentos acidentais ou maliciosos, sendo especialmente relevante em cenários onde há necessidade de ferramentas confiáveis para proteger a identidade online.

Palavras-chave

VPN; privacidade; segurança.

DEEP Q-LEARNING PARA POSICIONAMENTO DE UAVS E DISTRIBUIÇÃO DE CARGA EM EDGE COMPUTING EM REDES NÃO TERRESTRES NA ERA DO 6G

HITALECIO GOMES MESQUITA; MARCIEL BARROS PEREIRA; MIGUEL FRANKLIN DE CASTRO

O iminente desenvolvimento de redes móveis de sexta geração (6G) traz a possibilidade de integração de Veículos Aéreos Não-tripulados (Unmanned Aerial Vehicles - UAVs) em redes não terrestres (Non-terrestrial Networks NTN) como uma solução promissora para aumentar a resiliência da rede, a cobertura e a qualidade do serviço (QoS). Os UAVs, sendo equipados com recursos de computação de borda (Edge Computing) e capacidade de provimento de rede, podem ajustar dinamicamente sua posição para otimizar a cobertura dos usuários e otimizar o tráfego em áreas ou períodos de alta demanda. Desta forma, este trabalho explora a viabilidade do uso do Deep Reinforcement Learning (DRL), especificamente Deep Q-Learning, para otimizar o posicionamento e a distribuição de carga do UAV neste tipo de cenário. O Deep Q-Learning foi escolhido devido à sua capacidade de lidar eficientemente com espaços de estado de alta dimensão e tomada de decisão contínua, tornando-o adequado para ambientes complexos e dinâmicos. Dessa forma, o objetivo principal do trabalho é desenvolver uma solução baseada em DRL que permita que os UAVs identifiquem autonomamente posições ideais em uma região contendo grupos de usuários (os hotspots) com demandas variadas do usuário. Os UAVs visam maximizar o número de usuários atendidos, considerando restrições como duração da bateria e necessidade de recarga em uma estação base. Foi desenvolvido um ambiente de simulação em Python, usando, também, a biblioteca PyTorch, para a modelagem de um ambiente dinâmico com vários hotspots de tamanho variado, UAVs e uma estação de recarga. O processo de otimização considera a busca por posições dos UAVs com base na densidade do usuário, intensidade do sinal e disponibilidade de recursos, visando uma distribuição de carga eficiente e resiliência de rede. Resultados preliminares sugerem que o Deep Q-Learning é uma estratégia viável para otimizar o posicionamento dos UAVs para manter equilibrado o balanceamento de carga de rede e melhorar a cobertura geral em NTN, de modo que este método se mostra promissor para permitir que os UAVs forneçam autonomamente serviços de computação de ponta, garantindo conectividade contínua e de alta qualidade em redes 6G.

Palavras-chave

Deep Q-Learning (DQN); Unmanned Aerial Vehicles (UAVs); Redes Móveis de Sexta Geração (6G).

CONCILIANDO ANONIMATO E AUTENTICIDADE EM PESQUISAS DE LEVANTAMENTO: EXPLORANDO ASSINATURAS EM ANEL VINCULÁVEIS COMO SOLUÇÃO

FRANCISCO DAS CHAGAS ALVES DA SILVA CHAVES; ALLYSSON ALEX DE PAULA ARAÚJO; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

Pesquisas de levantamento (em inglês, surveys) são uma investigação descritiva usada para coletar dados de uma amostra representativa da população-alvo. Dado seu emprego frequente na descrição e exploração do comportamento humano, essas pesquisas são amplamente utilizadas em estudos sociais e psicológicos. No entanto, no contexto dessas pesquisas de levantamento, a manipulação de dados sensíveis e opiniões privadas levanta preocupações pertinentes sobre privacidade e segurança, exigindo garantias robustas de que tais informações não serão compartilhadas ou expostas a terceiros não autorizados. Neste contexto, entra o anonimato. O anonimato é um estado de não ser identificado individualmente em um grupo de participantes, de modo que as informações fornecidas não possam ser vinculadas à identidade da pessoa. Garantir o anonimato dos participantes é fundamental, pois isso os protege, assegurando que suas informações serão tratadas com discrição. Outro aspecto fundamental das pesquisas de levantamento é assegurar que elas representem com precisão a população-alvo, garantindo a confiabilidade e validade dos dados, bem como a autenticação dos participantes. A autenticação refere-se ao processo de verificação da identidade de um usuário para acessar um sistema ou serviço. Sem esse processo, participantes indesejados de outros grupos podem se envolver na pesquisa, resultando em dados imprecisos. Logo, anonimato e autenticidade aparentam ser conceitos opostos, pois, enquanto o anonimato visa garantir que o participante não seja identificado (mantendo em segredo sua identidade), a autenticidade busca verificar a identidade do participante. Diante dessa problemática, este trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo computacional para pesquisas de levantamento que assegure simultaneamente o anonimato e a autenticidade dos participantes, promovendo a integridade dos dados coletados e fortalecendo a confiança nos resultados obtidos. A ideia deste estudo em andamento é utilizar o esquema de assinaturas em anel vinculáveis, que além de garantir anonimato e autenticidade, permite verificar se duas assinaturas foram emitidas pelo mesmo participante sem revelar sua identidade. Essa abordagem assegura a integridade dos dados da pesquisa, permitindo que respostas duplicadas sejam verificadas ao mesmo tempo que a privacidade do participante seja mantida. O procedimento metodológico adotado baseia-se na Design Science Research (DSR), que envolve o desenvolvimento e a avaliação de artefatos tecnológicos em contextos práticos. Por fim, a principal contribuição é a aplicação inovadora do esquema de assinaturas em anel vinculáveis, originalmente usado em votação eletrônica, para resolver o conflito entre anonimato e autenticidade em pesquisas de levantamento, garantindo respostas honestas e eliminando participação indevida. Os próximos passos consistem em avançar nas fases de Desenvolvimento, Avaliação e Conclusão, conforme o protocolo DSR.

Palavras-chave

Pesquisas de levantamento; assinaturas de anéis vinculáveis; anonimato.

UM ESTUDO COMPARATIVO DE MECANISMOS DE AUTENTICAÇÃO PARA DISPOSITIVOS DE INTERNET DAS COISAS COM BAIXOS RECURSOS

JOEL DE SOUSA SILVA; ALLYSSON ALLEX DE PAULA ARAÚJO; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

A Indústria 4.0 é caracterizada por articular tecnologias aplicadas na indústria com tecnologias de informação e comunicação para gerar produtos e serviços digitais personalizados. Dentre as tecnologias emergentes da Indústria 4.0, pode-se destacar a Internet das Coisas (IoT). Em particular, a IoT envolve artefatos inteligentes que podem se comunicar entre si, trocar dados, reagir a mudanças no ambiente e operar com pouca ou nenhuma intervenção humana. Esta tecnologia é suscetível a ameaças devido a restrições de recursos, incluindo energia, processamento e memória. Essas limitações podem inviabilizar a capacidade dos dispositivos IoT de suportar esquemas de segurança mais complexos, criando vulnerabilidades que podem ser exploradas e causar prejuízos. Diante desses desafios de segurança, justifica-se a necessidade de investigar e implementar soluções eficazes para autenticação de dispositivos IoT com recursos limitados. Após uma vasta pesquisa na literatura, constatou-se a falta de uma análise comparativa mais robusta sobre mecanismos de autenticação. Devido às limitações dos dispositivos IoT, é fundamental investigar métodos mais adequados para cenários com restrições. Neste contexto, este trabalho, em andamento, explora os desafios e soluções relacionadas à autenticação de dispositivos IoT com recursos limitados focando na comparação de diferentes mecanismos de autenticação — como cifra assimétrica RSA, função MAC baseadas em hash (Hashed Message Authentication Code, HMAC), cifra de bloco simétrica (Advanced Encryption Standard, AES) e Provas de Conhecimento Zero Não-Interativas (NIZKP) — o estudo tem como objetivo identificar qual desses métodos é mais eficiente para dispositivos com recursos limitados no mesmo ambiente operacional. Inicialmente, investigou-se a viabilidade da implementação do NIZKP sobre curvas elípticas em dispositivos com baixos recursos computacionais. O experimento preliminar proposto utiliza o Arduino Nano para testar esses mecanismos, medindo variáveis como tempo de processamento, uso de memória e consumo de energia. Os resultados preliminares indicam que o NIZKP pode ser viável para dispositivos com limitações de recursos, apresentando um tempo médio de geração de chave de 3.739,07 ms (com desvio de 3,86 ms), consumo médio de 514,12 mJ de energia (com desvio de 0,53 mJ) e utilização de 84% da memória disponível no Arduino. O presente estudo se mostra relevante para avançar a compreensão sobre mecanismos de autenticação em dispositivos IoT de baixo recurso e contribuir para a academia e aplicações práticas em Sistemas de Informação. Os próximos passos deste trabalho incluem a implementação e comparação de outros algoritmos, como RSA, HMAC e AES, para fornecer uma análise mais robusta para tomada de decisões na Indústria 4.0. Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal do Ceará (UFC) pelo apoio financeiro a este trabalho.

Palavras-chave

Indústria 4.0; internet das Coisas (IoT); autenticação.

APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO DA BANANA PRATA CATARINA

LETICIA TORRES PEREIRA; CARLOS EDUARDO RODRIGUES PITA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

A banana é a fruta mais consumida no mundo e possui o Brasil como seu quarto maior produtor. Um fator que impacta diretamente na qualidade e no preço desta fruta é seu grau de maturação. Este estágio de maturação é geralmente estimado por uma observação da sua casca. Tradicionalmente, usam-se técnicas subjetivas, como visual e olfativa, para determinação do grau de maturação da banana. Contudo, estas técnicas enfrentam limitações de eficiência e precisão. Dessa forma, este estudo investiga o uso de técnicas de aprendizado de máquina e visão computacional para determinar qual o estágio de maturação que uma banana se encontra a partir da sua imagem. O conjunto de dados possuía, inicialmente, 238 imagens, com tamanho 244×244 pixels, que foram posteriormente aumentadas usando técnicas de Data Augmentation, totalizando 1452 imagens. Para classificação, foram realizados três experimentos: um considerando 8 graus de maturação, outro considerando 4 graus e um último considerando 3 graus. A arquitetura usa 10 redes neurais convolucionais (CNNs) para extrair as características das imagens e os algoritmos KNN, SVM e MLP para classificá-las quando as suas fases de maturidade. Os resultados indicaram que a combinação ResNet50 + SVM apresentou a melhor acurácia em todos os cenários, atingindo 92,31% no experimento de 8 classes, chegando a 97,59% no experimento com 4 classes e 97,03% com o de 3 classes. No entanto, o modelo VGG16 + SVM testes estatísticos mostraram que esta combinação atingiu resultados semelhantes e ainda possuía uma maior eficiência no tempo de resposta dos testes, que são características interessantes para a aplicação do modelo em sistemas embarcados ou aplicativos móveis. Essa abordagem pode, assim, melhorar significativamente a eficiência dos processos de controle de qualidade na bananicultura, reduzindo perdas e prolongando a vida útil das bananas após a colheita.

Palavras-chave

Bananas; aprendizado de máquina; visão computacional.

TEMPORALLM: UMA FERRAMENTA PARA AVALIAR GRANDES MODELOS DE LINGUAGEM NA PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS

LUIZ ZAIRO BASTOS VIANA; GIOVANNA MARIA VERISSIMO XAVIER; HENRYCO CHAVES CATUNDA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

As séries temporais consistem em dados coletados e observados em intervalos regulares de tempo, e têm aplicação em áreas como finanças, meteorologia e economia. A análise de séries temporais busca identificar padrões e tendências passadas para prever valores futuros, auxiliando na tomada de decisões estratégicas. Tradicionalmente, modelos estatísticos como ARIMA e métodos de aprendizado de máquina, como LSTM e Random Forests, têm sido amplamente utilizados para previsões. Esses métodos são eficazes em diversas aplicações, porém, podem enfrentar desafios quando aplicados a cenários de extrema complexidade, como identificar dinâmicas complexas em séries temporais com várias variáveis ou lidar com a necessidade de muitos ajustes manuais durante o pré-processamento dos dados. Com o surgimento dos Modelos Largos de Linguagem (Large Language Models - LLMs), como o Gemini 1.5 PRO, novas oportunidades emergem para a previsão de séries temporais. Embora inicialmente concebidos para o processamento de linguagem natural, esses modelos demonstram versatilidade ao capturar padrões complexos em grandes volumes de dados, destacando-se em tarefas que vão além da linguagem, como visão computacional. A capacidade desses modelos de adaptar-se a uma ampla gama de contextos sugere um potencial inexplorado para previsões mais precisas e generalizáveis. Neste trabalho, propomos uma ferramenta inovadora para previsão de séries temporais baseada em LLMs. No qual, a sua interface permite que o usuário faça o upload de seu conjunto de dados, especifique as colunas correspondentes à série temporal e ao período (como hora, dia, etc.) e selecione o período para análise e previsão. Após a configuração, os dados são transformados em um array e inseridos em um prompt otimizado, permitindo a adaptação do modelo a diferentes tipos de séries temporais. Os resultados são gerados por meio de uma requisição à API do Gemini 1.5 PRO ou de qualquer outro modelo LLM compatível, e a ferramenta exibe as previsões tanto em gráficos de linha quanto em tabelas, tornando o processo de análise acessível e eficiente. Esta solução oferece uma abordagem flexível e escalável para previsões de séries temporais, com potencial para ser aplicada em diversos contextos.

Palavras-chave

Séries temporais; Modelos Largos de Linguagem (LLMs); previsão de dados.

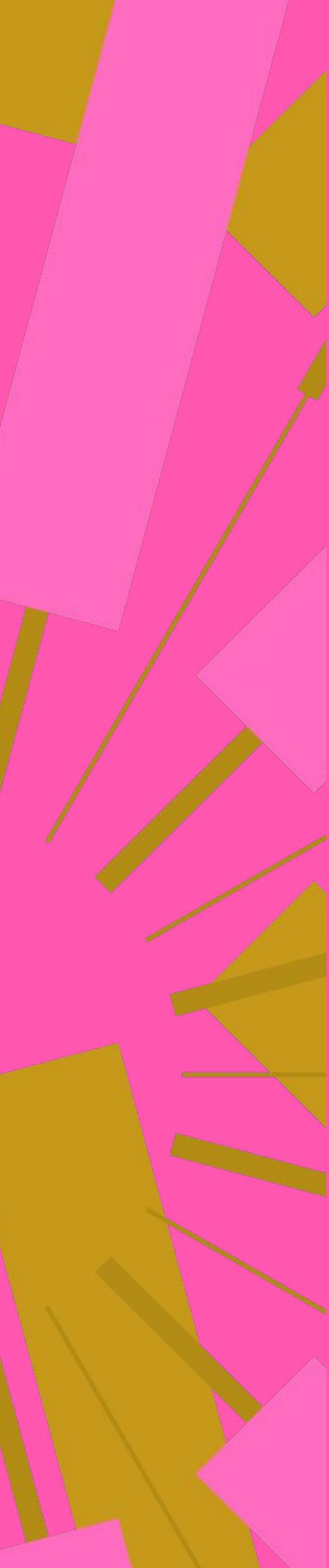
CONTEXTUALIZANDO A INTERAÇÃO NPC-JOGADOR: A APLICAÇÃO DA TÉCNICA RAG PARA DIÁLOGOS EM RPGS

GABRIEL RUDAN SALES MATOS; GUSTAVO CAMPELO DE SOUSA; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

Os jogos de RPG têm se beneficiado de avanços na Inteligência Artificial (IA), especialmente com o uso de Modelos de Linguagem Amplos (LLMs), que permitem a geração de diálogos coesos e complexos, aprimorando a interação entre jogadores e personagens não-jogáveis (NPCs). Esses modelos possibilitam diálogos mais realistas, refletindo o mundo fictício do jogo. Contudo, conforme os jogos se expandem, seja em território, narrativa ou jogabilidade, por meio de DLCs (Downloadable Contents), treinar novamente esses modelos torna-se inviável financeiramente, e desafiador tecnicamente. A técnica Retrieval-Augmented Generation (RAG) surge como uma solução inovadora, ao combinar busca vetorial de dados específicos com a geração de diálogos pelos LLMs, atenuando a necessidade de retreinamento completo. Esta pesquisa utilizou o RPG de mesa "Ordem Paranormal" como estudo de caso, com 11 jogadores experientes participando de duas fases de pesquisa. Foram comparados quatro diálogos: dois escritos manualmente e dois gerados pelo modelo GPT-4.0, sendo que um dos gerados usou a técnica RAG e o outro, não. Na primeira fase da pesquisa, os participantes avaliaram os diálogos em cinco categorias, atribuindo notas numa escala Likert de 5 pontos (de "Muito ruim" a "Muito bom"). As categorias incluíram: Engajamento, que mediu o nível de interesse do leitor ao acompanhar a história do diálogo; Coerência, que avaliou o alinhamento do diálogo com a narrativa do universo "Ordem Paranormal"; Coesão, que verificou a fluidez e organização da narrativa interna do diálogo; Criatividade, que julgou a originalidade da narrativa do diálogo; e Surpresa, que mediu o quanto o leitor foi surpreendido pelo diálogo. Após a coleta das avaliações, foi calculada a média ponderada de cada diálogo em cada categoria. Os diálogos gerados pela IA apresentaram resultados promissores. Embora tenham perdido para os diálogos escritos manualmente em Engajamento, Criatividade e Surpresa, empataram na categoria de Coerência (média de 3.82) e superaram os diálogos manuais em Coesão (3.91 contra 3.68). Na segunda fase da pesquisa, ao comparar os diálogos gerados pelo modelo com e sem RAG, a técnica RAG se destacou em: Engajamento (27,3% contra 9,1%), Coerência (27,3% contra 18,2%), Criatividade (27,3% contra 18,2%) e Surpresa (36,4% contra 18,2%), demonstrando uma robusta capacidade de gerar interações naturais. Esses resultados mostram que o uso da técnica RAG não só melhora a qualidade dos diálogos gerados por IA, mas também oferece uma experiência mais envolvente e imersiva, com diálogos mais criativos, coerentes e surpreendentes. Além disso, o uso do RAG permite a atualização contínua do modelo sem a necessidade de retreinamento, otimizando a geração de diálogos em jogos expansivos de forma eficiente. Esse trabalho destaca o potencial da técnica RAG como um avanço significativo na geração de diálogos em RPGs, oferecendo um caminho promissor para o uso de LLMs em jogos de RPG de grande escala.

Palavras-chave

Jogos de RPG; geração de diálogos; Modelos de Linguagem Amplos (LLMs).



Encontro de Iniciação à Docência

ANÁLISE DA POBREZA NAS MICRORREGIÕES DO CEARÁ A PARTIR DOS DADOS DO CADASTRO ÚNICO

LAYLA GIOVANNA ALVES DAMASCENO; RAFAEL DOS SANTOS DA SILVA

Este estudo examina a pobreza nas microrregiões do Ceará utilizando dados do Cadastro Único (CadÚnico), focando em quatro parâmetros: número de pessoas e famílias em situação de pobreza, bem como aquelas com rendimentos acima de meio salário mínimo. O objetivo é avaliar a distribuição da pobreza nas diferentes regiões do estado e identificar as áreas mais afetadas. A partir da análise dos dados, foi possível traçar um panorama das desigualdades socioeconômicas e os principais desafios enfrentados pelas microrregiões cearenses. Os resultados mostram que algumas regiões cearenses, como o Serra da Ibiapaba e Maciço de Baturité, apresentam uma alta concentração de pessoas e famílias vivendo em situação de pobreza, com rendimentos mensais per capita em até R\$ 667,00. Essas áreas destacam-se como as mais vulneráveis do estado, refletindo um quadro persistente de carências socioeconômicas. Além disso, observa-se que as condições de vida nessas microrregiões são mais precárias em comparação com outras áreas do Ceará. Por outro lado, as microrregiões mais urbanizadas, como Fortaleza e Sertão de Sobral, apresentam uma maior parcela da população com rendimentos acima de meio salário mínimo. Entretanto, mesmo nessas regiões mais desenvolvidas, uma quantidade significativa de pessoas ainda vive em situação de pobreza, refletindo desigualdades persistentes. A análise dos dados destaca que, apesar da concentração de renda ser relativamente melhor nessas áreas urbanas, o desenvolvimento econômico não é igualmente distribuído, e muitas famílias ainda dependem de programas de transferência de renda. Além disso, a pesquisa sugere que estudar o perfil dos jovens de regiões mais pobres que ingressam no ensino superior pode ajudar a entender o impacto da educação na mobilidade social e na redução da pobreza. A presença de programas educacionais e profissionais voltados para esses jovens pode ser crucial para a transformação social das regiões mais vulneráveis. O estudo conclui que políticas públicas como o Bolsa Família são fundamentais para reduzir a vulnerabilidade social, especialmente nas áreas mais carentes. No entanto, destaca também a necessidade de políticas estruturantes que promovam geração de empregos, melhorias educacionais e fortalecimento da infraestrutura básica, visando um desenvolvimento mais inclusivo e sustentável no Ceará. Medidas que incentivem o acesso ao ensino superior e à qualificação profissional podem potencializar esses esforços e contribuir para a erradicação sustentável da pobreza no estado.

Palavras-chave

Políticas públicas; desigualdade socioeconômica; cadastro único.

RELATO DE EXPERIÊNCIA E REFLEXÕES: CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS DA MONITORIA VOLUNTÁRIA DE ÁLGEBRA LINEAR

FRANCISCO DAS CHAGAS ALVES DA SILVA CHAVES; LAERCIO SILVA DA COSTA; LILIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

A disciplina de Álgebra Linear é marcada por conceitos abstratos que, muitas vezes, representam desafios significativos para os estudantes, especialmente para os calouros universitários. Isso se deve, em grande parte, à formação básica recebida no Ensino Médio, onde, em especial nas escolas públicas, conteúdos fundamentais como Álgebra e Geometria Analítica são abordados de maneira superficial ou insuficiente. Essa lacuna de conhecimento pode resultar em dificuldades no entendimento de disciplinas da área de Exatas, impactando o desempenho acadêmico. Diante dessas dificuldades, é necessário buscar estratégias que auxiliem os alunos a superarem essas barreiras. Nesse sentido, a monitoria voluntária na disciplina de Álgebra Linear se revela uma ferramenta essencial, oferecendo suporte contínuo e direcionado. Este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de experiência e refletir sobre a prática da monitoria acadêmica voluntária, demonstrando como ela pode facilitar a aprendizagem e promover um ambiente de apoio ao desenvolvimento acadêmico. Através da monitoria, os estudantes têm a oportunidade de revisar conteúdos, aprofundar o entendimento de tópicos específicos, esclarecer dúvidas recorrentes e enfrentar com mais confiança os desafios da disciplina. Esse suporte adicional não apenas facilita o processo de aprendizagem, mas também fomenta maior engajamento nas atividades propostas, contribuindo diretamente para o sucesso acadêmico dos alunos. Nesse contexto, a monitoria voluntária desempenha um papel fundamental ao promover uma educação de qualidade por meio do compartilhamento de conhecimentos que serão valiosos não apenas durante a disciplina, mas também ao longo da trajetória acadêmica e profissional do estudante. Além de apoiar o aprendizado, a monitoria voluntária demonstra como iniciativas desse tipo podem ter um impacto significativo na qualidade da educação e no desenvolvimento acadêmico dos participantes. Para ampliar ainda mais a participação dos alunos, a monitoria recorre a diversas abordagens, como a disponibilização de materiais didáticos complementares e a aplicação de simulados preparatórios antes das avaliações. No semestre de 2024.1, com a aplicação de simulados preparatórios e o suporte contínuo da monitoria, os alunos de Engenharia Civil que participaram das sessões de monitoria obtiveram uma média de 6,65 nas avaliações da disciplina, em contraste com a média de 2,2 dos alunos que não frequentaram a monitoria. Esses resultados evidenciam o valor da monitoria como um recurso de apoio eficaz, contribuindo diretamente para o sucesso acadêmico dos alunos e reforçando a importância desse tipo de iniciativa para a formação acadêmica dos alunos. Por fim, é válido destacar que a monitoria proporciona ao monitor a oportunidade de consolidar e aprofundar a compreensão dos conteúdos, além de desenvolver habilidades didáticas e de comunicação essenciais para a sua prática docente e trajetória profissional.

Palavras-chave

Álgebra linear; iniciação à docência; monitoria voluntária.

ELABORAÇÃO DE UMA APOSTILA PARA SUPORTE À IMPLEMENTAÇÃO DO BIM NO ENSINO DE ENGENHARIA

MARILIA JORGE LINHARES; JAIANNY MENDES SILVA CAVALCANTE; TATIANE LIMA BATISTA

O BIM (Building Information Modeling) é uma metodologia inovadora que está crescendo cada vez mais no Brasil, promovendo a compatibilização de projetos e a integração dos diferentes profissionais de engenharia e arquitetura. Diante disso, é indispensável ter profissionais cada vez mais capacitados e que apresentem domínio no uso dessa metodologia, haja vista que, há uma grande necessidade de suprir a alta demanda nas empresas, como também pelo fato da obrigatoriedade do uso do BIM em obras públicas já ser algo previsto em lei. A Universidade tem, portanto, um papel fundamental nesse cenário, para formação de profissionais qualificados. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo elaborar uma apostila para ser usada como ferramenta de implementação do Revit na disciplina de Desenho para Engenharia do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará - Campus de Crateús. A apostila foi desenvolvida no âmbito do projeto Monitoria e introdução do BIM nas disciplinas do curso de engenharia civil da UFC Crateús, com base na demanda da incorporação do Revit na disciplina, considerando que, anteriormente os projetos eram trabalhados somente em CAD (Computer Aided Design). Mediante isso, através de pesquisas em materiais referentes à introdução do BIM e Revit, analisando quais eram as reais dificuldades e os maiores desafios que os acadêmicos possuíam para trabalhar com essas ferramentas, a construção da apostila foi pensada. Ela compõe um material para auxiliar no projeto arquitetônico desenvolvido no Revit na disciplina contendo uma breve conceituação sobre a metodologia BIM e como desenvolver o projeto - desde os passos iniciais para ter acesso a essa ferramenta até a plotagem do projeto, detalhando todos os procedimentos para cada elemento - . A apostila foi utilizada na disciplina de Desenho para Engenharia, do primeiro semestre do curso de Engenharia Civil, em 2024.1. Logo, espera-se que esse material possa auxiliar na implementação do BIM no curso, sendo uma estratégia para fortalecer a ligação entre teoria e prática, além de proporcionar uma nova perspectiva para o público alvo. O material desenvolvido também poderá ser útil para outros cursos que se interessarem.

Palavras-chave

Apostila; BIM; Revit.

ESTUDO COMPARATIVO RENDIMENTO-ENGAJAMENTO EM MONITORIA DE MECÂNICA DOS SOLOS I: PROPOSTAS DE METODOLOGIAS DE ENSINO PARA AUMENTAR A ADEÇÃO

ELANE CIPRIANO; MARCIO AVELINO DE MEDEIROS

A monitoria é uma ferramenta importante de apoio ao aprendizado, especialmente em disciplinas mais desafiadoras, oferecendo aos discentes suporte adicional para reforçar conteúdos e esclarecer dúvidas. No entanto, a baixa adesão às sessões de monitoria pode impactar negativamente o rendimento acadêmico. Na disciplina de Mecânica dos Solos I ministrada para a turma do curso de engenharia civil, na Universidade Federal do Ceará, campus Crateús, durante o semestre de 2024.1, observou-se um desempenho insatisfatório da turma, possivelmente ligado à pouca participação nas monitorias. Alinhado a essa perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo investigar essa relação e propor metodologias de ensino que incentivem maior adesão, visando melhorar o desempenho e o aprendizado dos alunos, através de metodologias de ensino baseadas na aprendizagem cooperativa e na aprendizagem ativa, tornando os discentes protagonistas no seu próprio processo de ensino-aprendizagem. A metodologia deste estudo baseou-se na coleta de informações, através de um formulário, que possibilitou a identificação das principais dificuldades enfrentadas pelos discentes, além disso, a partir da análise dos resultados referentes à primeira avaliação da disciplina, foi possível comparar o desempenho acadêmico dos discentes que participaram das sessões de monitoria. Os dados referentes à primeira avaliação, revelaram que apenas 44,19% da turma aderiu aos encontros. Entre os discentes que participaram da monitoria, 26,32% atingiram notas acima de 7, enquanto 73,68% obtiveram resultados insatisfatórios. Esses resultados indicam a necessidade de intervenção, com a proposição de metodologias de ensino que possam não só aumentar a adesão à monitoria, mas também efetivamente melhorar o aprendizado dos alunos. Para tanto, serão sugeridas abordagens como metodologias ativas, aprendizagem colaborativa e uso de ferramentas digitais, aplicadas em estudo de casos, resolução de problemas em grupo, discussões em roda de conversa, simulações e produção colaborativa de materiais. Essas estratégias colocam os alunos no centro do processo de aprendizagem, incentivando a troca de ideias, a construção do conhecimento de forma conjunta e o desenvolvimento de habilidades como comunicação, trabalho em equipe e resolução de problemas, contribuindo para além da formação acadêmica, mas também para a formação profissional. Desse modo, espera-se que através da análise dos resultados de desempenhos dos discentes na disciplina, novas metodologias de ensino sejam propostas e colocadas em prática a fim de melhorar o desempenho e aprendizagem de próximas turmas, bem como aumentar a participação dos discentes, contribuindo assim para a formação de qualidade dos futuros profissionais de engenharia.

Palavras-chave

Monitoria acadêmica; desempenho acadêmico; metodologias de ensino.

MODELAGEM DE PROJETOS ELÉTRICOS USANDO A TECNOLOGIA BIM NA DISCIPLINA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

JAIANNY MENDES SILVA CAVALCANTE; MARILIA JORGE LINHARES; TATIANE LIMA BATISTA

A demanda por maior eficiência e precisão na construção civil tem impulsionado o uso de tecnologias avançadas, como o Building Information Modeling (BIM), no desenvolvimento de projetos elétricos. O BIM integra todas as disciplinas de um projeto em uma única plataforma, facilitando a coordenação e otimizando o planejamento e a execução. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um material de suporte para aplicar a metodologia BIM na modelagem de um sistema elétrico residencial, dentro da disciplina de Instalações Elétricas, ministrada no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus Crateús. A proposta é uma extensão da iniciativa de Monitoria, que visa a introdução do BIM nas disciplinas do curso, possibilitando que os alunos tenham contato direto com essa tecnologia que, até o momento, não era utilizada. Antes da implementação do BIM, os projetos elétricos eram desenvolvidos unicamente com o uso de ferramentas CAD, além disso, em cada alteração no desenho, os cálculos matemáticos eram atualizados manualmente, o que dificultava a análise de diferentes perspectivas do projeto. O material foi desenvolvido em formato de vídeos que detalham passo a passo do desenvolvimento do projeto no REVIT. Foram desenvolvidos 17 vídeos com duração de, em média, 10 min, que foram disponibilizados no canal de Youtube do projeto PID acima mencionado. A ideia é que o material seja utilizado na disciplina que será ofertada em 2024.2. A transição para o BIM oferece uma nova perspectiva ao ensino, permitindo que os alunos compreendam melhor as inter-relações entre as diferentes disciplinas de um projeto. Além de proporcionar uma oportunidade prática de explorar uma ferramenta inovadora, estimulando o aprendizado aprofundado dessa metodologia e dos softwares que a utilizam, como o REVIT, escolhido para esta aplicação. Espera-se que a implementação do BIM amplie a experiência dos alunos em sala de aula, fortalecendo a conexão entre teoria e prática e promovendo uma abordagem mais eficiente e moderna no desenvolvimento de projetos elétricos.

Palavras-chave

Projetos elétricos residenciais; Building Information Modeling (BIM); educação em engenharia.

RECURSOS VISUAIS E SUA IMPORTÂNCIA: UMA ANÁLISE DA EFICÁCIA DA INTEGRAÇÃO DE MÉTODOS LÚDICOS NA DISCIPLINA DE ESTRUTURAS DE DADOS

MARIA FERNANDA AQUINO FREITAS SCARCELA; RAFAEL MARTINS BARROS; AMANDA DRIELLY PIRES VENCESLAU

O estudo de métodos que tornam o aprendizado mais envolvente e eficiente é amplamente explorado na psicologia educacional. Pesquisas indicam que a utilização de estímulos visuais, como desenhos, diagramas e ilustrações, facilita a compreensão de conceitos complexos, tornando a aprendizagem mais dinâmica. Na disciplina de Estruturas de Dados, o estudo de como os dados são armazenados e manipulados em um computador é frequentemente abstrato, uma vez que não têm uma representação física clara, dificultando o entendimento do conteúdo. Diante dessas dificuldades, é essencial adotar estratégias que facilitem a interpretação e desenvolvimento dos alunos, como o uso de materiais lúdicos. Tais recursos foram elaborados e integrados ao planejamento da monitoria de Estruturas de Dados com objetivo de investigar se o uso dos materiais lúdicos são uma abordagem que facilita a compreensão e o processo de aprendizado. Além disso, essa abordagem também pode ser usada para melhorar a acessibilidade, tornando o conteúdo mais compreensível para diferentes tipos de alunos, aspecto que pretendemos explorar em trabalhos futuros. O experimento foi realizado na turma da disciplina e conduzido em duas etapas. Na primeira, a monitora explicou o algoritmo de ordenação Merge Sort usando um slide com apenas informações textuais e prosseguiu com a explicação do algoritmo em linguagem C, sem o uso de desenhos, focando na análise do código e na lógica por trás dos conceitos. Em seguida, os alunos receberam uma folha com o algoritmo e foram convidados a desenhar um esquema que representasse sua compreensão. O propósito era incentivar a visualização do processo, transformando o código em uma representação visual e aumentar o engajamento. Na segunda etapa, o assunto foi apresentado novamente, desta vez com slides que incluíam ilustrações e representações visuais do código. Por fim, um formulário, com questões abertas e objetivas, foi aplicado para avaliar a compreensão dos alunos antes e depois da explicação com os exemplos visuais. Dos 22 alunos que responderam o formulário, 77% afirmaram que o entendimento melhorou muito após o uso de desenhos. Nas respostas abertas, em geral, descreveram que antes, o conteúdo estava muito abstrato e que, após os estímulos visuais, a compreensão se tornou mais simples e intuitiva. Ademais, a avaliação dos desenhos revelou que a maioria dos alunos conseguiu abstrair em representações visuais aquilo que aprenderam na primeira etapa, demonstrando que a reflexão crítica teve bons resultados. Em conclusão, a integração de métodos lúdicos e ilustrativos no ensino, como desenhos e diagramas, demonstrou ser uma abordagem eficaz e fundamental para facilitar a compreensão de conceitos complexos em Estruturas de Dados. Essa estratégia pode, portanto, ser incorporada às práticas educativas como um valioso recurso de apoio ao aprendizado.

Palavras-chave

Monitoria; metodologias; aprendizagem.

MONITORIA DE GEOLOGIA GERAL E PETROGRAFIA COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM PARA OS ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS DO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

ROGERVANIA DE FREITAS ALVES; JULIA MARIA DE PAIVA SILVA; WOLLKER CUNHA SOARES; FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA

Toda forma de aprendizado é de extrema importância, principalmente nos estágios iniciais da graduação, cada pessoa tem sua maneira de aprender e esse conhecimento muitas vezes não é totalmente assimilado apenas nas aulas teóricas com os professores. Desse modo, faz-se necessário a interação entre os alunos, por meio das monitorias, para que o aluno receba esse suporte extra, além da sala de aula. No entanto, é fundamental que o monitor se adapte às condições de aprendizado dos alunos, para que assim, seja possível maximizar a compreensão. Com isso, as monitorias das disciplinas de Geologia Geral e Petrografia do curso de Engenharia de Minas, no campus da UFC em Crateús, surgem como uma grande ferramenta de auxílio e aprimoramento do conhecimento, principalmente para os ingressantes do primeiro semestre, tendo em vista que, será o contato inicial com a graduação em Engenharia de Minas. Os métodos adotados incluíram, a criação de um grupo no WhatsApp como meio de comunicação rápida para troca de informações, outro método realizado pela monitoria foi de assistir às aulas junto com as turmas das respectivas matérias, para que fosse possível identificar as metodologias utilizadas em cada disciplina. Ademais, foi muito utilizado o laboratório de geologia do campus, para mostrar exemplos de maneira prática e ensinar de maneira lúdica para os alunos, a fim de facilitar o aprendizado, principalmente, por se tratar de identificação de rochas e minerais na prática. Além disso, ao final de cada encontro, os alunos eram incentivados a apresentar um resumo do que aprenderam. Também eram propostas atividades e esclarecimentos de dúvidas fora dos horários das monitorias. Como resultado, foi possível verificar que as monitorias foram de extrema importância para a aprovação dos discentes em geologia geral, tendo em vista que passaram apenas os alunos que possuíam frequência assídua. Para a disciplina de Petrografia, o sucesso de aprendizagem foi sublime, com a aprovação de todos os discentes. É válido ressaltar a dificuldade que ambas as disciplinas oferecem, possuem um alto nível de reprovações de turmas anteriores. Diante disso, pode-se concluir que, a abordagem escolhida para a monitoria deu bons resultados, o que fez com que os alunos tivessem, além da aprovação, um conhecimento prático e teórico aprofundado dos temas propostos em sala de aula.

Palavras-chave

Monitoria; petrografia; geologia.

A MONITORIA COMO APOIO NO ENSINO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS

ANTONIO EVERTON COELHO TEIXEIRA; RENNAN FERREIRA DANTAS; BRUNO DE CASTRO HONORATO SILVA

A monitoria é uma atividade fundamental para apoiar os discentes em disciplinas que apresentam um alto nível de complexidade teórica/prática. No caso dos cursos da Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus de Crateús as disciplinas de Linguagens de Programação (LIP) e Linguagens Formais e Autômatos (LFA) desempenham um papel crucial na formação dos alunos, uma vez que fornecem base para o funcionamento de compiladores e compreensão de gramáticas formais. Porém, essas disciplinas costumam apresentar desafios aos discentes por conta da sua dificuldade. Sendo assim, a monitoria surge como um facilitador no auxílio da aprendizagem para promover suporte adicional, facilitando a compreensão dos conteúdos. A monitoria das disciplinas de LIP e LFA têm como principal objetivo dar suporte aos discentes no processo de compreensão dos conteúdos vistos em sala de aula e auxiliar na resolução de dúvidas. Além disso, a monitoria visa reduzir a taxa de retenção nas disciplinas e melhorar o desempenho acadêmico nas provas e trabalhos. No semestre de 2024.1, a monitoria de LIP consistiu em dois encontros semanais de uma hora, focados na resolução de exercícios, esclarecimento de dúvidas vindas da sala de aula e tira-dúvidas. Outrossim, foi criado um grupo no WhatsApp para dúvidas rápidas e informes no geral, permitindo maior flexibilidade. Durante as semanas de provas, foram realizadas monitorias extras, chegando até quatro horas, para reforçar o aprendizado e prepará-los para a avaliação. No semestre de 2024.2, a mesma metodologia será aplicada para a monitoria de LFA, com adaptações conforme necessário. Embora a disciplina de LIP ainda não tenha sido concluída, foi aplicado um formulário para avaliar a percepção dos alunos sobre a monitoria. Dos 14 alunos que responderam, 85,5% relataram estar "muito satisfeitos" com a clareza das explicações e com a disponibilidade do monitor para dúvidas fora do horário da monitoria e 14,3% ficaram "satisfeitos". Todos os alunos (100%) afirmaram que a monitoria ajudou a melhorar seu desempenho na disciplina e que recomendaria a monitoria para outros alunos. Como resultado esperado, espera-se que pelo menos 70% dos alunos que responderam o formulário consigam ser aprovados na disciplina, o que reforçaria a eficácia da monitoria no auxílio ao aprendizado. A monitoria da disciplina de LIP tem demonstrado ser um suporte essencial para os alunos. A partir da experiência metodológica no semestre de 2024.1, pode-se observar que o auxílio oferecido tem sido bem avaliado pelos discentes, com destaque para a clareza das explicações e a disponibilidade fora dos horários de monitoria. Para o semestre de 2024.2, espera-se que a mesma abordagem possa contribuir para a redução da alta taxa de reprovação em Linguagens Formais e Autômatos, oferecendo aos alunos o apoio necessário para superar os desafios dessa disciplina.

Palavras-chave

Monitoria; suporte ao estudante; aprendizagem.

APRENDENDO A USAR O ESPECTROFOTÔMETRO: UMA FERRAMENTA EXPERIMENTAL NO ENSINO DE QUALIDADE DA ÁGUA

ANA CLARA ROSENDO DE SOUSA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS; MATEUS LIMA RODRIGUES; JANAINA LOPES LEITINHO

A disciplina de Qualidade da Água desempenha um papel fundamental na formação de engenheiros ambientais, focando na garantia de que a água utilizada em diversas atividades humanas atenda aos padrões de potabilidade. Até o momento, as análises laboratoriais realizadas pela disciplina incluíam pH, alcalinidade, acidez, dureza, cloretos e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Com o intuito de expandir as práticas experimentais e introduzir conceitos sobre espectrofotometria, foi introduzida a análise de determinação de sulfatos em água. O objetivo desta pesquisa é verificar a viabilidade da implementação da análise de sulfato por espectrofotometria para uma turma de 14 alunos considerando adaptações para a realidade do laboratório do campus, em termos de reagentes e equipamentos disponíveis. O método fotométrico aplicado na determinação de sulfatos em águas envolve a preparação de uma curva padrão de sulfato de sódio no comprimento de onda 420 nm. Foi planejado 5 kits para equipes de 2 e 3 alunos. Cada equipe realizará a construção de sua curva calibração com 4 concentrações. O preparo das soluções pode demorar e para isso o planejamento prevê duas aulas de duas horas para a execução da prática. Cinco amostras com concentrações desconhecidas de sulfato devem ser preparadas previamente pelo técnico para que as equipes no segundo dia possam verificar através da equação da reta a concentração. Para a realização da prática deve ser condicionada a liberação do laboratório de Física onde se encontra o espectrofotômetro. A variação de temperatura e vibração pode contribuir para valores distantes dos esperados, implicando em um erro maior. A metodologia mostrou-se eficiente quanto ao planejamento prático da disciplina de qualidade da água, sendo compatível com a estrutura laboratorial de Química e de Física do campus da UFC em Crateús, podendo ser incorporada sem maiores problemas. Indica-se fortemente que a avaliação do discente seja feita via pós-laboratório como forma de verificar a absorção dos conteúdos teóricos e práticos abordados.

Palavras-chave

Espectrofotometria; sulfato; qualidade da água.

DESMISTIFICANDO OS FENÔMENOS DE TRANSPORTE ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NAS MONITORIAS DE MECÂNICA DOS FLUIDOS E TERMODINÂMICA E TRANSFERÊNCIA DE CALOR

VILMAR FAUSTINO DO NASCIMENTO; MÁRCIO DE MELO FREIRE

A monitoria das disciplinas Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica e Transferência de Calor, ofertadas aos cursos de engenharia no Campus Crateús da Universidade Federal do Ceará tem se mostrado um importante instrumento no processo de ensino-aprendizagem. Tais disciplinas tratam fenômenos de transporte, como o escoamento de fluidos e a transferência de calor, tradicionalmente conceitos complexos e que muitos alunos se veem desafiados a compreender e, principalmente, aplicar. Dessa forma, com o objetivo de auxiliar na tarefa de desconstrução desses desafios, aplicou-se metodologias ativas nas monitorias, sendo elas a aprendizagem baseada em problemas, o uso de simuladores digitais e a condução de discussões ativas em grupo. Durante a monitoria, orientou-se os estudantes a superar a mera memorização de fórmulas, focando-se em uma compreensão analítica e crítica dos fenômenos, bem como sua aplicação prática. Listas de exercícios e experimentações digitalmente simuladas foram implementadas, contemplando os conceitos centrais previamente diagnosticados como os mais desafiadores através de sondagens. As atividades propostas permitiram uma maior interação dos alunos e facilitaram o entendimento dos conceitos apresentados em sala. Observou-se ao fim do semestre uma significativa melhora no entendimento dos estudantes sobre os conteúdos bem como sua capacidade de aplicar a teoria em problemas reais. Em razão do exposto, conclui-se que, aliada às metodologias ativas, a monitoria cumpriu um importante papel não só de apoio acadêmico, mas também de desmistificar os fenômenos de transporte, formando assim estudantes mais preparados para os desafios da engenharia.

Palavras-chave

Monitoria; fenômenos de transporte; metodologias ativas.

MONITORIA EM QUÍMICA GERAL: DIAGNÓSTICO E PROPOSTAS PARA AUMENTAR A EFICÁCIA DO ENSINO DE ENGENHARIA NO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

MARESSA OLIVEIRA MARTINS; JANAINA LOPES LEITINHO; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A vida universitária é repleta de desafios que, muitas vezes, seja por fatores internos ou externos, contribuem para um alto índice de desistência e reprovação estudantil. A disciplina de Química Geral, em particular, apresenta um elevado grau de complexidade para os discentes recém-chegados ao ambiente acadêmico. Nesse contexto, a atuação integrada dos monitores revela uma metodologia ativa complementar indispensável para a ampliação do aprendizado. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a relevância da monitoria na disciplina de Química Geral em relação à aprendizagem, bem como seu impacto no desenvolvimento pessoal dos alunos matriculados. A pesquisa, de abordagem quantitativa, foi realizada com estudantes do primeiro semestre dos cursos de Engenharia da UFC no Campus Crateús. Utilizou-se um formulário digital contendo doze perguntas relacionadas à eficácia do ensino proporcionado na monitoria de Química Geral e suas contribuições para o desempenho acadêmico dos alunos, levando em consideração o uso de materiais didáticos como slides, listas de exercícios, plataformas interativas e momentos de tira-dúvidas realizados ao longo do semestre. Os resultados indicaram que a grande maioria dos estudantes respondeu de forma positiva quanto à influência da monitoria como estratégia pedagógica para a expansão do conhecimento. Dentre as contribuições mais relevantes mencionadas pelos alunos, destacam-se a ampliação da formação acadêmica, a contribuição significativa para o bom funcionamento da disciplina, a didática durante as atividades de ensino e a motivação pessoal. Conclui-se, portanto, que a monitoria na disciplina de Química Geral é de extrema importância para a construção progressiva do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a redução de possíveis reprovações e desistências por parte dos discentes dos cursos de Engenharia no campus da UFC em Crateús.

Palavras-chave

Monitoria; avaliação; desempenho.

AVALIAÇÃO DA SUSCEPTIBILIDADE TÉRMICA DE LIGANTES 50/70 COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE TERMOQUÍMICA PARA OS CURSOS DE ENGENHARIA DA UFC CRATEÚS

MATEUS LIMA RODRIGUES; ANA CLARA ROSENDO DE SOUSA; LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS; JANAINA LOPES LEITINHO

A caracterização de ligantes asfálticos é fundamental para a engenharia de pavimentação, pois suas propriedades físicas influenciam diretamente o desempenho e a durabilidade das misturas asfálticas. Entre os ensaios mais utilizados para essa avaliação, destaca-se o ensaio de ponto de amolecimento, que determina a temperatura em que o ligante asfáltico passa de um estado semissólido para um estado fluido, sendo crucial para prever a susceptibilidade térmica. Este trabalho tem como objetivo viabilizar e implementar o experimento do ponto de amolecimento para ligantes asfálticos na disciplina de Química Experimental, como forma de aplicar os conceitos termoquímicos. O roteiro da prática foi montado e adaptado com base na norma DNIT 131/2010. Um conjunto composto por béquer de 200 mL, suporte, anel e bola foi montado. O suporte de latão foi improvisado com dois bastões de rosca infinita, conectados por três placas: uma superior cilíndrica (85 mm), onde se encaixa, ao centro, o termômetro com capacidade de medir até 200°C, e as outras duas no formato retangular (80 mm), que estão distantes uma da outra por 50 mm. A placa do meio possui dois cortes circulares de 20 mm, nos quais se encaixam os anéis que funcionam como guias do escoamento. Um conjunto de duas esferas de aço, com massa entre 3,50 g e 3,55 g e diâmetro de 9,50 mm, é utilizado sobre o anel de ligante previamente encaixado no suporte. O suporte é imerso em um béquer com água e glicerina, e todo o sistema é levado para aquecimento. O experimento se encerra quando o ligante, aquecido e pressionado pela esfera, toca a última placa. O experimento foi testado com ligante 50/70, cedido pela Petrobrás. O tempo de execução do experimento é de 1h30, pois é necessário fundir o ligante, moldá-lo e resfriá-lo a 25°C, para, em seguida, encaixar o anel no suporte e promover o aquecimento. Sete kits estão sendo montados para viabilizar aulas com 14 alunos por turma. A prática gera 10 g de ligante como resíduo por kit, gerando um total de 350 g por semestre, que podem ser reutilizados na mesma prática por mais dois anos. Ao final de dois anos, o resíduo pode ser misturado em massa cimentícia e utilizado em blocos decorativos no jardim do campus. A gestão da prática e de seus resíduos mostra a viabilidade de implementação para o semestre de 2026.2. Espera-se que, com a implementação da prática, a disciplina de Química Experimental seja mais aplicada para os alunos de engenharia, sem perder o foco na sustentabilidade e na proteção do meio ambiente.

Palavras-chave

Ponto de amolecimento; química experimental; gestão de resíduos.

DA SALA DE AULA À MONITORIA: ESTRATÉGIAS PARA VENCER AS DIFICULDADES EM MATEMÁTICA BÁSICA

JEOVÁ CAÇULA DE AGUIAR JÚNIOR; ARNALDO BARRETO VILA NOVA

Retratando a importância da monitoria como ferramenta de aprendizado na vida do estudante, muitos pesquisadores apontam que os momentos de monitoria promovem impactos positivos tanto nos estudantes participantes da monitoria quanto nos monitores. Nesta perspectiva, este trabalho tem como principal objetivo partilhar a vivência tida durante a monitoria de Matemática Básica. Foi dada uma ênfase durante os encontros de monitoria nos desafios em Lógica Matemática e habilidades de manipulação de Equivalências Lógicas, pois são tópicos não lecionados no Ensino Médio e, ao chegarem no Ensino Superior, os alunos sentem um imensa dificuldade em entendê-los. Foram acompanhados 50 discentes da turma de ingressantes de 2024.1 do Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus de Crateús. Desses, 23 foram aprovados diretamente, sendo 12 alunos destes assíduos nas atividades de monitoria. Importante destacar que entre os alunos que foram aprovados com média final 10.0, todos participavam da monitoria assiduamente. Para aqueles com média 9.0 ou superior e abaixo de 10.0, 60% estavam presentes nas monitorias. E, entre os que alcançaram média 8.0 ou superior e abaixo de 9.0, 33% participaram da monitoria. Esses resultados podem ser frutos de uma estratégia baseada em dinamismo, permitindo adaptar as aulas ao longo da cadeira e proporcionando alterações relevantes de acordo com o andar da turma paralelo ao semestre. O canal de comunicação principal com a turma foi o WhatsApp, e todos os encontros da monitoria possuíam 2 Quizzes, um no início e outro no final. Os alunos sempre eram recepcionados na sala com música, que também estava presente durante as competições e dinâmicas. Além dos Quizzes, foi adicionado, a partir de determinado momento, uma competição estendida, na qual, a cada encontro de monitoria, o aluno podia ir acumulando pontos e um pódio era atualizado com as colocações da turma em um website criado pelo Github Pages. Houve duas competições com premiações, permitindo que alunos que não participaram da primeira competição pudessem competir na segunda. A competição estendida propôs um significado a mais para a assiduidade dos alunos na monitoria. Os prêmios variavam de chocolates simples à caixa de chocolate, e a visualização do pódio ao longo do semestre também levantaram a participação nas atividades de monitoria. Por fim, foi possível perceber que não há um processo, uma regra ou um script a ser seguido que defina qual o segredo para o sucesso na monitoria. Cada turma é única e opera de maneira singular.

Palavras-chave

Monitoria; matemática básica; gamificação.

A MONITORIA COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR DE APOIO AO ENSINO DAS DISCIPLINAS DE FÍSICA FUNDAMENTAL E ELETROMAGNETISMO

JOÃO MANUEL CASSIANO FARIAS; ANTONIO FRANCISCO GOMES FURTADO FILHO

Na história da civilização, desde os primórdios da Grécia antiga, os cientistas buscam desvendar a natureza. A partir desse pressuposto, foi desenvolvida a área da Física, um campo da ciência que investiga os fenômenos e as estruturas mais fundamentais da natureza, procurando sua compreensão e descrição em termos das leis mais gerais possíveis. Tendo isso em vista, a Física proporciona a compreensão dos conceitos básicos necessários para a formação de um engenheiro, tais como os fenômenos da mecânica, da termodinâmica, dos fluidos e do eletromagnetismo. Essa gama de conhecimentos, no entanto, causa dificuldades aos discentes das disciplinas de Física Fundamental 1, Física Fundamental 2 e Eletromagnetismo. Nos períodos de 2020 e 2021, essas três disciplinas apresentaram um índice médio de reprovação de 13%. Apesar do alto grau de reprovação, os encontros de monitoria têm baixa adesão por parte dos alunos, com uma frequência média de 1,67 e 0,67 participantes por encontro em Física Fundamental I e II, respectivamente. Com o objetivo de melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem e combater a reprovação, são realizados encontros semanais com os alunos matriculados nas disciplinas mencionadas. Nessas sessões, são resolvidas diversas questões referentes ao conteúdo repassado pelo professor, baseando-se em material bibliográfico, o que garante uma melhor absorção do conteúdo programático. A relevância dessa iniciativa é comprovada quando: 100% dos alunos avaliaram o programa de monitoria como "muito importante", e 66,7% afirmaram ter sido beneficiados ao frequentar a monitoria, conforme pesquisa de satisfação realizada pelo Google Forms ao final do semestre letivo, que contou com 12 respostas. Portanto, a monitoria se destaca como uma ferramenta educacional valiosa, proporcionando experiências de aprendizagem enriquecedoras tanto para os alunos quanto para os monitores.

Palavras-chave

Monitoria; física; ensino.

IMPORTÂNCIA DA MONITORIA DE CÁLCULO PARA O DESEMPENHO DOS ALUNOS NOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

JOSÉ ISAAC ALVES BRANDÃO; FRANCISCO YURE SANTOS DO NASCIMENTO

A disciplina de Cálculo, com suas ideias mais básicas formuladas há pelo menos 2.500 anos pelos antigos gregos, é um dos pilares fundamentais para resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento, sobretudo no ramo das engenharias. Contudo, nos cursos de graduação, a disciplina frequentemente é vista como um obstáculo difícil de superar. Na Universidade Federal do Ceará (UFC), campus Crateús, por exemplo, entre os anos de 2020 e 2021, a taxa de aprovação em Cálculo I foi de apenas 46%. O desempenho pode ser atribuído ao contexto pandêmico, mas também às dificuldades encontradas pelos discentes ao se depararem com a transição entre a matemática do ensino básico e do ensino superior. Diante deste cenário, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes nas disciplinas de Cálculo Fundamental I e Cálculo Fundamental II, as monitorias surgem como uma proposta metodológica que busca potencializar o aprendizado dos alunos por meio da busca de identificar as principais dificuldades dos discentes, oferecendo-lhes novas oportunidades para esclarecer dúvidas. Para tal, foram realizados encontros semanais focados na resolução dos exercícios propostos pelos professores e, também, aqueles constantes na bibliografia básica da disciplina. Além destas ferramentas básicas, foi realizado o uso de ferramentas digitais, tais como calculadoras gráficas para auxiliar o monitor e melhorar a compreensão dos alunos durante as atividades. Isto posto, com base na resposta de 18 estudantes, verificou-se que 100% deles consideraram as atividades de monitoria importantes para o aprendizado de cálculo e cerca de 77,7% avaliaram que elas contribuíram de forma boa ou excelente para o desempenho individual na disciplina. Também verificou-se que apenas 16,7% dos alunos responderam que tiveram uma frequência considerada boa ou excelente nas monitorias, e que apesar da baixa participação, 88,9% considerou que se tivesse participado de mais monitorias seu desempenho na disciplina teria sido melhor. Conclui-se, portanto, que os alunos consideram que as atividades de monitoria se mostram eficazes no cumprimento dos seus objetivos básicos, que é o de melhorar o aprendizado dos alunos, mas que a baixa participação afetou o desempenho deles. Entende-se então, tanto pela baixa frequência nas monitorias, quanto pela baixa participação nas respostas, que o baixo desempenho geral dos alunos nas disciplinas de Cálculo se deve a essa baixa participação nas atividades da monitoria.

Palavras-chave

Monitoria; cálculo; ensino.

IMPACTO DOS SIMULADOS NO DESEMPENHO ACADÊMICO EM ÁLGEBRA LINEAR: UM ESTUDO COM ALUNOS DE ENGENHARIA

LAERCIO SILVA DA COSTA; FRANCISCO DAS CHAGAS ALVES DA SILVA CHAVES; LILIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

A monitoria acadêmica tem como um dos principais objetivos contribuir para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem, auxiliando os alunos a entender melhor os conceitos abordados em sala de aula, revisando conteúdos e oferecendo explicações adicionais. Nas monitorias também costuma-se resolver exercícios e discutir os resultados obtidos, reforçando os conhecimentos adquiridos e possibilitando fazer uma revisão para as avaliações. Dando ênfase à revisão, os simulados se mostram uma ferramenta interessante, já que podem reproduzir o estilo e a complexidade das provas oficiais. Focando nas potencialidades da monitoria acadêmica e sabendo dos desafios enfrentados por muitos alunos ao estudar Álgebra Linear, este trabalho tem como objetivo analisar o efeito da aplicação de simulados antes das provas no nivelamento e preparação dos alunos para os módulos 1 e 2 da disciplina. Os simulados foram aplicados aos alunos do primeiro semestre dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental e Sanitária que participavam das monitorias. O estudo foi dividido em dois grupos: o primeiro consistiu em estudantes que participaram de ambos os simulados, enquanto o segundo foi formado por alunos que participaram apenas do primeiro. No total, 35 alunos participaram do estudo, sendo 15 assíduos em ambos os simulados e 20 presentes apenas no primeiro. Diante da análise realizada notou-se que os alunos que participaram de ambos os simulados apresentaram uma melhora significativa no desempenho: a média das notas subiu de 5,66 na Avaliação 1 para 6,50 na Avaliação 2, representando um ganho de 0,84 pontos, apesar da maior dificuldade dos tópicos abordados no segundo módulo. Por outro lado, os estudantes que participaram apenas do primeiro simulado apresentaram uma queda no rendimento, com a média reduzindo de 3,15 na Avaliação 1 para 2,10 na Avaliação 2. Esse resultado evidencia a importância da preparação contínua e da participação integral nas atividades de monitoria. Os resultados do estudo demonstram que o uso de simulados e encontros regulares de monitoria são estratégias eficazes para promover um desempenho acadêmico satisfatório, especialmente em disciplinas complexas como Álgebra Linear. A prática frequente de exercícios, combinada com suporte constante, é fundamental para a compreensão de conteúdos de difícil assimilação. Assim, os simulados não apenas incentivaram o envolvimento dos discentes nas atividades, mas também contribuíram para um aprimoramento significativo no processo de ensino-aprendizagem, refletido em um desempenho positivo nas avaliações.

Palavras-chave

Simulados; monitoria acadêmica; desempenho acadêmico.

MONITORIA DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL: AVALIAÇÃO DESSA FERRAMENTA PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO ACADÊMICO E ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

ARLISON OLIVEIRA COSTA; FÁBIO DA COSTA RIBEIRO

O Cálculo Diferencial e Integral é uma ferramenta essencial na resolução de problemas que envolvem diversas áreas do conhecimento, especialmente nas engenharias e na área de tecnologia da informação, que são os eixos dos cursos ofertados no campus da UFC em Crateús. No entanto, para muitos estudantes, essa disciplina é vista como um grande desafio e, em alguns casos, uma barreira significativa durante a graduação. Com o objetivo de minimizar essas dificuldades e facilitar a compreensão dos conceitos, foi implementada a monitoria de Cálculo Diferencial e Integral no campus de Crateús da UFC. A monitoria ofereceu encontros semanais voltados para a orientação dos alunos, esclarecimento de dúvidas e resolução de listas de exercícios. Além disso, os estudantes foram incentivados a complementar seus estudos com videoaulas de canais especializados no YouTube. Para manter uma comunicação ágil e acessível, o WhatsApp foi utilizado como ferramenta de apoio, permitindo a troca rápida de mensagens, esclarecimento de dúvidas e discussões sobre os temas da disciplina. Na etapa avaliativa dessa ferramenta, foi implementado um formulário com perguntas voltadas tanto para a importância da monitoria quanto para o desempenho individual do aluno e do monitor. Os resultados se mostraram bastante positivos, assim como é possível se observar através de um questionário de 10 perguntas, respondido por 13 estudantes, onde 84,6% avaliaram a monitoria como "muito importante" para a aquisição de conhecimentos e assimilação dos conteúdos. Esses dados mostram que a monitoria cumpriu seu papel, auxiliando na transição acadêmica e contribuindo diretamente para a melhoria do desempenho dos alunos. A experiência confirmou que a monitoria é uma estratégia eficaz para reduzir as dificuldades enfrentadas pelos alunos e fortalecer o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave

Monitoria; cálculo; ensino.

MONITORA DE LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO

JOÃO VICTOR DE OLIVEIRA RODRIGUES; MIKAEL MOTA FEITOSA SALES; RENNAN FERREIRA DANTAS

A disciplina Lógica para Computação geralmente é estudada a partir do 3º semestre, pois ela requer que os estudantes já tenham adquirido alguns conhecimentos fundamentais em matemática e ciência da computação. Ela oferece uma base sólida em conceitos essenciais para o desenvolvimento de raciocínio formal, que são competências essenciais no trajeto dos cursos de Sistemas de Informação e Ciência da Computação. Estudar Lógica para Computação pode ser desafiador por várias razões, pois ela exige um conjunto de habilidades e competências que nem sempre são intuitivas. Em contrapartida, o Programa de Iniciação à Docência (PID) surge com o objetivo de apoiar esses estudantes por meio do exercício de monitorias, que fortalecem o aprendizado e corroboram na busca de um bom desempenho na disciplina. Este trabalho visa relatar as experiências da monitoria de Lógica para Computação, destacando o conhecimento adquirido como monitor e os resultados obtidos neste ofício. O planejamento da monitoria baseia-se no desenvolvimento de atendimentos com caráter teórico, referentes ao módulo I e II, e prático ao módulo III. Primeiramente, há a discussão do conteúdo visto nas aulas da semana, o esclarecimento de dúvidas e o ensino de estratégias para a compreensão de questões. Nos módulos I e II, tendo em vista que a disciplina é mais teórica, o quadro branco é a ferramenta base para a resolução de questões. Diferentemente do módulo III, que requer o uso de algum meio tecnológico, sendo ele: celular, notebook, tablet, etc. Até o momento atual, o projeto foi analisado através de feedbacks, os dados referentes ao desempenho dos alunos estão sendo desenvolvidos, já que a disciplina ainda não foi concluída. Os alunos afirmam que as monitorias têm ajuda notória no desenvolvimento dos mesmos, e que a resolução de questões, dos mais diferentes níveis, ajudou bastante na prova escrita, já que tendo resolvido exercícios muito difíceis, torna-se mais intuitivo os exercícios de níveis intermediário e fácil. Ademais, o estudo prévio para o acompanhamento tem permitido o aprofundamento do conhecimento do conteúdo e a busca de metodologias mais adequadas. Tais competências são fundamentais para o âmbito acadêmico, visto que a Lógica para Computação é pré-requisito para outras disciplinas que dela necessitam. Em suma, evidencia-se a importância do PID para o desenvolvimento lógico dos discentes, buscando superar desafios acadêmicos de maneira colaborativa e eficaz. Para os monitores confere-lhes amadurecimento na docência e aquisição de novas habilidades, promovendo um ambiente mais produtivo e acolhedor na universidade, que estimula a resiliência e a coragem para enfrentar obstáculos.

Palavras-chave

Lógica para computação; monitoria; programa de iniciação à docência.

PROJETO DE MONITORIA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO: UMA ABORDAGEM PRAGMÁTICA E INOVADORA NO ENSINO PARA MELHORIA DE RESULTADOS

JOEL DE SOUSA SILVA; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS

A disciplina Fundamentos de Programação (FUP) é uma das primeiras unidades curriculares a serem cumpridas pelos discentes dos cursos de Tecnologia da Informação (TI) ofertados no campus da UFC em Crateús. Sua importância é vital, permeando-se na formação e desenvolvimento do aluno no decorrer dos cursos de TI. FUP fornece uma base sólida para resolução de problemas de programação, além de ser pré-requisito para disciplinas como Estruturas de Dados e Programação Orientado a Objetos. A linguagem de programação adotada na disciplina de FUP é C, que é uma linguagem imperativa e procedural, fortemente tipada, amplamente utilizada em Sistemas Operacionais, jogos e Internet das Coisas (IoT). Apesar das vantagens da linguagem C, o aprendizado dela pode ser desafiador, e isso se reflete nas taxas de reprovação de FUP que são elevadas, chegando a cerca de 50%. Além disso, essas reprovações resultam em retenção e evasão dos alunos. Para mitigar esses desafios, é necessário implementar novas estratégias de ensino. Nesse cenário, o Projeto de Monitoria para Fundamentos de Programação tem o objetivo de contornar os problemas mencionados, como reprovação, retenção e evasão. O projeto permite um ambiente favorável para a aprendizagem cooperativa dos alunos assistidos, acompanha o desenvolvimento individual dos alunos participantes e desenvolve nos alunos senso crítico no momento de transformar um problema do mundo real em um problema computacional. No semestre de 2024.1, o projeto ofertou duas vagas para bolsas de monitoria. A monitoria, que ocorreu de março a setembro de 2024, contou com 61 encontros e 374 inscritos, com 273 participações registradas até julho. Os alunos assistidos foram divididos em duas turmas: 50 de Ciência da Computação e 47 de Sistemas de Informação. Durante o semestre, foram oferecidas 4 monitorias presenciais semanais, cada uma com duração de 2 horas. Dentro da metodologia utilizada, foram adotados exposição do conteúdo em slides para complementar as explicações em sala de aula e listas de exercícios práticos. Na última semana de monitoria foi lançado o "1º FUP Challenge - Desafio Final". Nesse desafio, os times, compostos por até 5 integrantes, resolveram um problema do mundo real envolvendo temas abordados ao longo do semestre. A premiação incluiu troféus e brindes fornecidos pela Coordenação do Curso de Ciência da Computação e pelo laboratório Lexim3D. Como resultados preliminares, foram analisadas as notas da Avaliação 1 dos alunos que participaram de pelo menos quatro encontros da monitoria. Entre os 10 alunos que atenderam a esse critério, cerca de 60% obtiveram notas acima de 7,00, com uma média geral de 9,00 e desvio padrão de 1,6. Diante dos desafios que envolvem a progressão dos alunos nos cursos de TI, o Projeto de Monitoria de Programação emerge como uma ferramenta promissora, ao implementar novas metodologias de ensino colaborativas, já apresentando evidências de melhora que poderão ser confirmadas ao término da disciplina.

Palavras-chave

Fundamentos de programação; monitoria; linguagem C.

APLICAÇÕES PRÁTICAS NA DISCIPLINA DE CIRCUITOS DIGITAIS

EMERSON DE SOUSA CARVALHO; LUCAS MOREIRA GOMES; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA

A disciplina Circuitos Digitais é um dos primeiros contatos dos alunos que estão ingressando na faculdade com o mundo da eletrônica e dos sistemas digitais no curso de Ciência da Computação. Ela fornece uma base sólida na compreensão de conceitos fundamentais, como lógica booleana e construção de circuitos combinacionais e sequenciais. Essas competências são essenciais para entender melhor o desenvolvimento de hardware, componentes críticos nos cursos de Tecnologia da Informação (TI), pois seus conceitos são de suma importância no decorrer do curso, sendo utilizados em disciplinas como Arquitetura de Computadores e entre outras. No entanto, devido à complexidade matemática e abstração dos conceitos, bem como a necessidade de um entendimento de operações lógicas e diagramas de circuitos, o aprendizado pode ser desafiador. Isso contribui para a evasão e altos índices de reprovação. Diante disso, é de suma importância a utilização de estratégias como a aplicação de aulas práticas com circuitos reais, além da utilização de simuladores nas monitorias para engajar os alunos nas aulas. O Programa de Iniciação à Docência (PID) surge com o objetivo de apoiar esses estudantes por meio do exercício de monitorias, que fortalecem o aprendizado e corroboram a busca por um bom desempenho na disciplina. Nessas monitorias, busca-se esclarecer conceitos vistos em sala, abordando tanto a teoria quanto a prática, com dois encontros semanais totalizando uma carga horária de 3 horas e 30 minutos por semana, somando 26 encontros no decorrer do semestre, com a seguinte análise feita pelo sistema de eventos e formulário online, uma média de 10% de participação dos 77 matriculados na disciplina, tendo um índice de aceitação de 100% pelos alunos. As dinâmicas se dão da seguinte forma: há uma discussão sobre os últimos conteúdos vistos e as dúvidas remanescentes. Com isso, iniciamos com o objetivo principal de sanar essas dúvidas, abordando o conteúdo teórico, feito por meio do uso de slides e dinâmicas com o uso de programas, tais como Kahoot, e, logo após, partimos para a resolução de questões para a fixação, feitas com a utilização de simuladores, como o Digital e o CircuitVerse, que são de suma importância para o esclarecimento e melhor entendimento. Já nas aulas, há as aulas teóricas, que abordam a parte matemática e conceitual da disciplina, mas ocorrem também as aulas práticas, que utilizam circuitos físicos para explicar os conceitos vistos na prática para os alunos, o que contribui para o entendimento dos alunos. A união dessas duas estratégias pode fazer com que a experiência de aprendizagem seja muito mais proveitosa para os alunos, o que, conseqüentemente, melhoraria exponencialmente o desempenho e o aproveitamento da matéria, não só academicamente, mas também profissionalmente.

Palavras-chave

Circuitos digitais; simuladores; monitorias.

USO DE GAMIFICAÇÃO NA DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS

VICENTE FERNANDES DUARTE NETO; JOSÉ WELLINGTON FRANCO DA SILVA; ANTONIO EMERSON BARROS TOMAZ

Sistemas Operacionais é uma disciplina essencial para profissionais da área de tecnologia, pois aborda os componentes fundamentais que controlam e gerenciam os recursos de hardware e software de um computador, explorando temas como gerenciamento de processos, memória, armazenamento e segurança, proporcionando uma base sólida para a compreensão do funcionamento interno dos sistemas computacionais. Entretanto, devido ao grande volume de conteúdo teórico dos temas abordados, o ensino da disciplina pode se tornar pouco dinâmico, o que afeta negativamente o comprometimento dos alunos. Nesse contexto, o uso da gamificação surge como uma estratégia relevante para tornar o ensino de disciplinas teóricas mais atrativo. A principal vantagem da utilização de jogos está no aumento da motivação dos alunos. Além disso, a gamificação promove um ambiente de aprendizagem colaborativo entre os estudantes, aumentando a participação e o interesse pela disciplina, pois desperta a curiosidade e o desejo de superação. Por essa razão, a gamificação foi aplicada na disciplina utilizando o aplicativo Kahoot ao final de cada tópico ao longo do semestre de 2024.1. A dinâmica foi realizada em equipes, com a sala de 50 alunos dividida em seis grupos, tendo quatro grupos formados por 8 membros e dois grupos formados por 9. Dentro de cada grupo, uma pessoa ficava responsável por usar o celular para responder às questões, enquanto os demais discutiam as respostas. Para avaliar o impacto da gamificação, foi aplicado um formulário, ao qual 9 alunos responderam. Dos participantes, 7 deram a nota 10, enquanto 1 aluno deu a nota 8 e outro deu nota 7. Quando perguntado aos alunos sua opinião sobre o uso da estratégia, foi relatado que ajudou a fixar o conteúdo, além de tornar aulas mais interativas o que facilitava absorção do tópico abordado e ainda instigou os alunos a estudar mais profundamente, o que contribuiu para melhorar o desempenho geral. Eles relataram também que a atividade não apenas incentivou o estudo prévio, mas também promoveu um ambiente colaborativo e competitivo, onde a interação entre os colegas se destacou. A necessidade de trabalhar em grupo para responder às questões contribuiu para melhorar as habilidades de colaboração e a aptidão em trabalhar em equipe.

Palavras-chave

Sistemas operacionais; gamificação; Kahoot.

COLABORAÇÃO E PRÁTICA: O IMPACTO DO CODING-DOJO NA MONITORIA DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

ANA LARISSA TEIXEIRA DANTAS; FILIPE FERNANDES DOS SANTOS BRASIL DE MATOS

A disciplina de Programação Orientada a Objetos (POO) é fundamental nos cursos de Tecnologia da Informação, pois abrange conceitos complexos como abstração e modelagem de classes. O domínio de POO é crucial para a carreira profissional dos alunos, já que muitas linguagens e frameworks, amplamente usados na indústria, são baseados neste paradigma. Além disso, a compreensão sólida dos conceitos de POO prepara os estudantes para enfrentar desafios em futuras disciplinas e projetos no curso. No entanto, muitos alunos têm dificuldade em aplicar os conceitos teóricos de POO na prática, o que impacta negativamente no desempenho acadêmico, levando, em alguns casos, à reprovação. Os métodos tradicionais de ensino, baseados em aulas expositivas e exercícios individuais, não estimulam o desenvolvimento de habilidades colaborativas, limitando o aprendizado prático. Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência da aplicação da metodologia Coding-Dojo na monitoria de POO. A intenção foi criar um ambiente de aprendizado coletivo, onde os alunos pudessem resolver problemas em equipe, aprimorar suas habilidades de programação e aumentar seu engajamento nas atividades práticas da disciplina. Para avaliar a eficácia da metodologia, uma pesquisa está sendo conduzida, com a aplicação de um formulário online aos alunos das turmas de POO dos semestres 2024.1 e 2024.2 participantes da monitoria. O formulário foi elaborado com o objetivo de coletar a percepção dos alunos sobre o impacto do Coding-Dojo em seu aprendizado, especialmente no entendimento dos conceitos de POO e na aplicação prática em Java, sendo distribuído por meio do grupo de WhatsApp da monitoria. Até o momento, os resultados refletem as respostas obtidas exclusivamente das turmas do semestre 2024.1, devido ao atraso no encerramento do semestre por conta da greve dos professores. Dentre os 46 alunos matriculados nas turmas, oito participaram ativamente dos Coding-Dojos e todos responderam ao formulário. Os dados indicam uma recepção positiva: 62,5% dos alunos concordaram parcialmente e 37,5% concordaram totalmente que o Coding-Dojo contribuiu para o entendimento dos conceitos de POO e Java. Além disso, todos avaliaram positivamente o trabalho em grupo e consideraram as atividades adequadas. Embora se tratem de resultados parciais, eles indicam um impacto positivo na motivação e no desempenho acadêmico dos participantes. Em suma, a implementação do Coding-Dojo nas monitorias de POO tem se mostrado uma estratégia eficaz para promover o aprendizado prático e colaborativo, além de aumentar o envolvimento dos alunos. Através da troca de conhecimento e do suporte mútuo entre os colegas, foi possível criar um ambiente mais inclusivo e produtivo, com potencial de reduzir a evasão e melhorar o desempenho acadêmico.

Palavras-chave

Monitoria; coding dojo; ensino colaborativo.

MONITORIA REMOTA EM FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO: ADAPTAÇÃO E RESULTADOS NO CONTEXTO DA GREVE

WAGNER VASCONCELOS DIAS; SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS

A disciplina Fundamentos de Programação (FUP) marca o início da jornada dos estudantes nas graduações de Ciência da Computação e áreas afins, introduzindo a lógica de programação, algoritmos, e conceitos fundamentais para todo o percurso acadêmico e profissional na área de Tecnologia da Informação. Por ser uma disciplina técnica e pela falta de experiência dos alunos, FUP é vista como um grande desafio, resultando em altas taxas de reprovação e evasão. Nesse contexto, a monitoria tem como objetivo auxiliar os alunos a desenvolverem o raciocínio lógico e a superar as dificuldades iniciais. Em 2024.1, a monitoria foi impactada pela greve dos servidores da UFC, de 15 de abril a 15 de julho. Para lidar com esta situação, adotou-se um formato flexível, desenvolvido em conjunto com os alunos. Foi combinado o adiantamento do conteúdo que seria passado nas aulas. No início de cada assunto novo, videoaulas foram enviadas no WhatsApp, que os alunos assistiam de forma assíncrona, no horário que lhes fosse mais conveniente. Nas sessões de monitoria via Google Meet, foram esclarecidas dúvidas e propostos exercícios direcionados àquele assunto, explorando diferentes aplicações do recurso apresentado. Essa abordagem permitiu adiantar grande parte da ementa, cobrindo mais da metade do curso durante a greve. Com o objetivo de avaliar o impacto da monitoria no desempenho dos alunos, analisaram-se 9 alunos que participaram ativamente das monitorias. Na primeira avaliação, a média das notas dos monitorados (8,41) foi superior à dos não monitorados (6,57), comprovando a eficácia do suporte. Um formulário de satisfação revelou que 7 desses 9 alunos avaliaram as aulas remotas como "Excelentes" e 2 como "Boas". Seis alunos disseram que a monitoria "Contribuiu Significativamente" para seu desempenho, e 3 afirmaram uma contribuição "Moderada". Quando questionados sobre a clareza dos conteúdos abordados, 5 responderam que o conteúdo foi "Sempre" claro e compreensível, e 4 indicaram que isso ocorreu "Na maioria das vezes". Desafios como falta de motivação e recursos também foram mencionados, indicando áreas de melhoria. Diante do trabalho efetuado, e da avaliação feita, pode-se concluir que a monitoria de FUP durante o semestre 2024.1, apesar dos desafios impostos pela greve, mostrou-se um recurso indispensável para o aprendizado dos alunos. O formato remoto e flexível permitiu a cobertura de boa parte do conteúdo e o suporte prestado refletiu-se na melhora do desempenho acadêmico. Ainda assim, os desafios apontam para a necessidade de ajustes futuros, como mais foco na motivação e melhores recursos para o ensino remoto. Esses resultados destacam a importância contínua da monitoria no processo de formação dos alunos, especialmente em momentos críticos como o enfrentado em 2024.

Palavras-chave

Monitoria; desempenho acadêmico; adaptação.

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DA MONITORIA DE ESTRUTURA DE DADOS AVANÇADA

MIGUEL BARBOSA FARIAS; RAFAEL MARTINS BARROS

A compreensão e aplicação eficaz das estruturas de dados proporcionam uma maneira eficaz de armazenar e manipular informações. Além disso, entender como implementar e utilizar estruturas de dados é essencial para a programação eficaz e o desenvolvimento de sistemas robustos. A disciplina de Estruturas de Dados Avançada pretende fornecer aos alunos o conhecimento e as habilidades necessárias para compreender, projetar e implementar diferentes estruturas de dados. Através do estudo das características, operações e complexidades associadas a estruturas como Heaps, Tabelas Hash e as variações de árvores, os alunos podem aprimorar sua capacidade de resolver problemas complexos e otimizar algoritmos. Assim, esse projeto visa auxiliar os estudantes a aprimorar os seus conhecimentos, promover um ambiente favorável para aprendizagem, apoiar nas atividades práticas e abstrair um problema do mundo real para um problema computacional. Durante esse período, foram realizados encontros em sala de aula, visando auxiliar os alunos no aprendizado da disciplina, onde foi realizada uma revisão da disciplina, funcionamento e aplicação das estruturas de dados, resolução de listas de exercícios e esclarecimento de dúvidas dos alunos, trocas de experiências com a disciplina e interação com os demais colegas. Os alunos assistidos durante a execução desse projeto, relataram uma melhora significativa na compreensão dos conceitos das estruturas de dados, o que ajudou bastante em seu desempenho acadêmico na disciplina e, conseqüentemente, vir a obter a aprovação.

Palavras-chave

Estruturas de dados; árvores; tabelas hash.

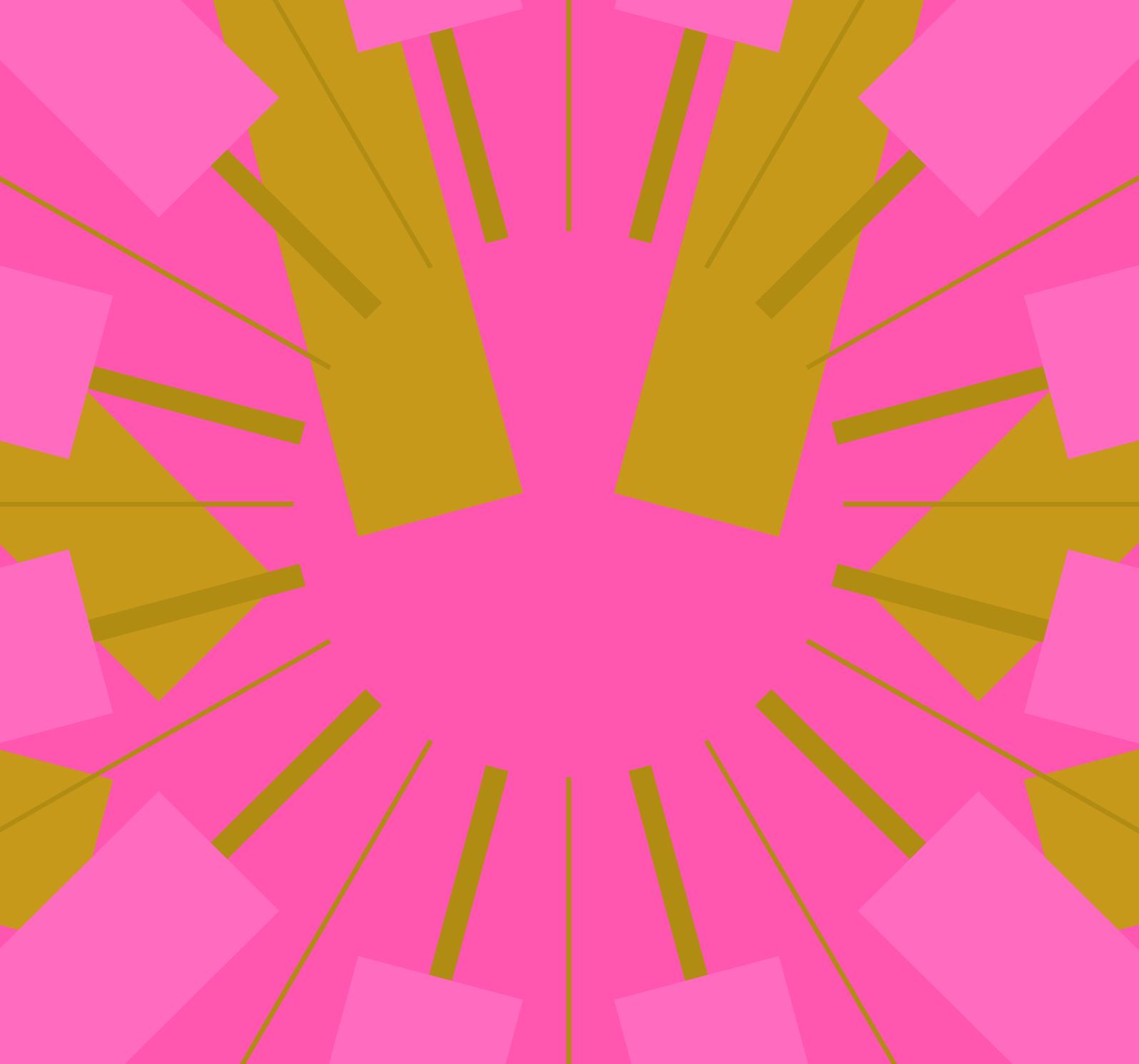
APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA BÁSICA E DISCRETA

MARIA CLARA PEREIRA DE SOUSA; ARNALDO BARRETO VILA NOVA

A aprendizagem de Matemática Básica desempenha um papel crucial na formação dos alunos dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus de Crateús, mas muitos ingressam no ensino superior com lacunas nesses conhecimentos, especialmente devido a deficiências no Ensino Médio, o que resulta em desempenho acadêmico insatisfatório nas disciplinas que exigem essa base sólida. Para enfrentar esse desafio, as monitorias semanais são realizadas com o objetivo de reforçar os conceitos apresentados em sala, com o(a) monitor(a) à disposição para esclarecer dúvidas e auxiliar na compreensão do conteúdo; uma estratégia central são simulados e listas de exercícios, projetados para cobrir os principais tópicos abordados pelos professores, permitindo a prática contínua e a aplicação dos conceitos por meio da resolução de problemas. Após a resolução dos exercícios, a correção detalhada e orientada das atividades destaca os erros e sugere formas de melhoria, contribuindo significativamente para a fixação dos conteúdos ao permitir que os alunos identifiquem e corrijam suas dificuldades. O presente trabalho visa analisar o impacto específico dessa estratégia no desempenho dos calouros de Sistemas de Informação da UFC de Crateús do semestre de 2024.1, avaliando fatores como progresso acadêmico e engajamento dos alunos. Observou-se, até o momento, um progresso relevante no entendimento dos conteúdos e na autoconfiança dos estudantes, com evidências qualitativas de que a prática constante, aliada a correções orientadas, favorece o fortalecimento de habilidades em raciocínio lógico e resolução de problemas matemáticos. No entanto, faltam informações quantitativas específicas sobre a evolução no rendimento acadêmico dos alunos, tais como métricas de avaliação do progresso e dados comparativos para fundamentar os resultados observados. Para enriquecer a análise e fortalecer a base empírica do estudo, recomenda-se incluir dados sobre o número de alunos envolvidos, critérios objetivos para avaliar o progresso nas disciplinas e o período exato de realização do estudo, aspectos que permitiriam uma avaliação mais robusta do impacto das monitorias na aprendizagem de Matemática Básica. A adoção de palavras-chave aprimoradas, como "monitoria acadêmica", "ensino de matemática" e "desempenho acadêmico", também contribuiria para maior precisão e abrangência na indexação do trabalho, aumentando sua relevância na literatura acadêmica e nas práticas pedagógicas voltadas ao ensino de Matemática Básica em contextos de ensino superior.

Palavras-chave

Monitoria; ensino; matemática.



ENCONTROS
UNIVERSITÁRIOS 2024

SABERES QUE LUMINAM

UFC 



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ