



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS

2020

# **ANAIIS**

## **Campus Crateús**

Modalidades:

**Pôster e oral**



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE CRATEÚS



## Apresentação

Os Encontros Universitários é o maior evento de divulgação científica do Estado do Ceará. A edição de 2020, devido à pandemia de covid-19, aconteceu no período de 10 a 12 de março de 2021 em formato totalmente on-line, permitindo a participação de toda a comunidade acadêmica da UFC e do público externo. Estes Anais, referem-se aos trabalhos submetidos e apresentados na V edição dos Encontros Universitários da UFC campus de Crateús. Foram submetidos um total de 133 resumos, dos quais 130 foram apresentados nas modalidades oral (88) e pôster (42), divididos em 23 sessões de apresentação.

A edição deste ano dos Encontros Universitários foi desafiadora, não só por ser um evento remoto, mas porque toda a comunidade acadêmica teve que se adaptar à nova realidade para desenvolver seus trabalhos de pesquisa, ensino e extensão.



## Um novo cenário, um novo desafio

Para que o evento aconteça, naqueles três dias intensos, ele começa a ser preparado bem antes. Foi formada uma comissão que iniciou os seus trabalhos em dezembro de 2020, formada pelos docentes Thayres Andrade, Lisieux Marie, Francisco Diones e Tatiene Lima e pelos servidores técnicos administrativos Amanda Pires, Ronaldo Ribeiro e Helton Carvalho. Foram cerca de 4 meses de reuniões e discussões promover um evento de qualidade e que consiga alcançar toda a comunidade acadêmica e a comunidade externa também.

## Comissão organizadora



**Thayres de Solsa Andrade**  
Presidente



**AMANDA MARIA  
PIRES DE BRITO**  
Técnica Administrativo



**FRANCISCO DIONES  
OLIVEIRA SILVA**  
Professor



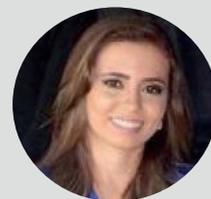
**HELTON DE CARVALHO  
MENDONÇA**  
Técnica Administrativo



**LISIEUX MARIE  
MARINHO DOS  
SANTOS ANDRADE**  
Professora



**RONALDO RIBEIRO DA  
COSTA**  
Técnica Administrativo



**TATIANE LIMA  
BATISTA**  
Professora

## ΕUs2020 em números



**133**  
resumos  
submetidos



**129**  
trabalhos  
apresentados

Foram 133 resumos submetidos. Um total de 129 trabalhos apresentados entre apresentações na modalidade oral e pôster, divididos em **23 sessões** de apresentação.



**42**  
avaliadores



**37**  
voluntários

Neste ano, contamos com a participação de **42 avaliadores**, de várias instituições de Ensino Superior (UECE, UFPI, IFCE, Faculdade Princesa do Oeste, UNIFOR, Faculdade Alencarina de Sobral, UNIRIO, Uninassau e Faculdade do Maciço de Baturité) cujo trabalho é fundamental para a realização dos encontros e nos permitem manter o alto nível dos trabalhos apresentados.

Forma **37 voluntários**, alunos dos **5 cursos de graduação** do nosso campus, que atuaram na mediação das salas de apresentação de trabalhos, controle de frequência e suporte aos participantes do evento.



**350**  
ouvintes

- Tivemos cerca de **350 pessoas inscritas no evento geral** e 1212 inscrições nas várias programações entre sessões de apresentação, oficinas, palestras e programação cultural.

## Plataforma de pôster

Na modalidade remota, os pôsteres foram apresentados numa única plataforma online para todas as unidades da UFC, os números unificados são:

**17.101** visitantes distintos na plataforma

**581.039** visitas às páginas da plataforma

Tivemos um total de 27.297 comentários da comunidade acadêmica, incluindo:

**6.179** comentários publicados com a etiqueta de avaliador

**10.478** comentários publicados com a etiqueta de autor

**1.154** comentários publicados com a etiqueta de orientador

## Programação

- Além das sessões de apresentação, o evento ofereceu uma Oficina de Libras, uma palestra sobre os desafios e perspectivas da Educação Superior dos surdos no interior, palestra sobre a metodologia Abordagem Baseada em Problemas nos cursos de Engenharia e uma programação cultural.



Evento	Data e Horário	Assista
<b>PALESTRA ONLINE</b> A ABP em cursos de Engenharia: relato de experiência com Antonio Paulo de Hollanda Cavalcante	Quinta_11-03-2021 17h30	<a href="https://meet.google.com/dia-rhio-njb">Assista: meet.google.com/dia-rhio-njb</a> Inscreva-se para obter certificado: <a href="https://bit.ly/programacao-eu-rt">bit.ly/programacao-eu-rt</a>
<b>OFICINA</b> Oficina de Libras com Samuel de Araújo Ribeiro, Eludson Alexandre, Mariana Alexandre	Quarta_10 e Quinta_11-03-2021 17h30	<a href="https://meet.google.com/ke-rxkm-nfm">Assista: meet.google.com/ke-rxkm-nfm</a> Inscreva-se para obter certificado: <a href="https://bit.ly/programacao-eu-rt">bit.ly/programacao-eu-rt</a>
<b>APRESENTAÇÃO CULTURAL</b> Programação Cultural: "EscreVendo" o Amanhã: uma Escrita Criativa permeada de saudade, abraços e calor. com Paulo Andrezi, Luan Brito e Bruno Tavares	11 de março 19h	<a href="https://meet.google.com/jfb-andt-ogn">Assista: meet.google.com/jfb-andt-ogn</a> Inscreva-se para obter certificado: <a href="https://bit.ly/programacao-eu-rt">bit.ly/programacao-eu-rt</a>
<b>PALESTRA</b> Os desafios e perspectivas na Educação Superior dos surdos no interior com Francisco Manoel Martins dos Santos	Quarta_10-03-2021 19h	<a href="https://meet.google.com/jhb-nmts-qjt">Assista: meet.google.com/jhb-nmts-qjt</a> Inscreva-se para obter certificado: <a href="https://bit.ly/programacao-eu-rt">bit.ly/programacao-eu-rt</a>



## Área Temáticas

### Práticas e Políticas Educacionais

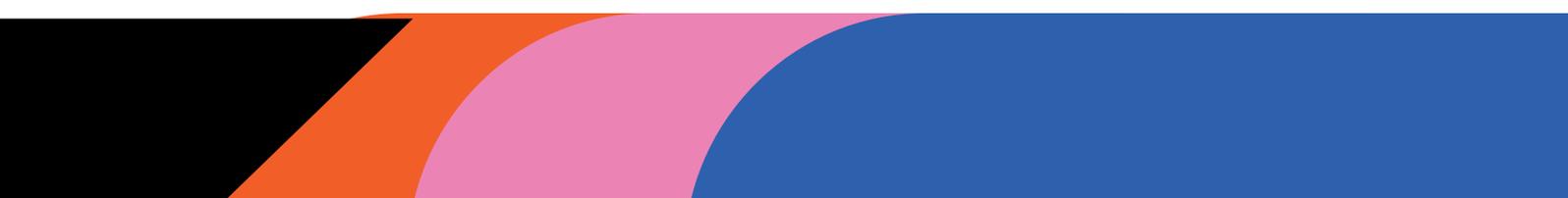
Compreende-se o eixo que fomenta o exercício da prática pedagógica e as políticas educacionais que auxiliam a gestão e organização dos cursos de graduação, proporcionando ao estudante, viver os dois lados do processo de ensino e aprendizagem, retirando-o do meio da mera observação para o aprimoramento do senso crítico. Há de ser evidenciado que este eixo permeia análises que envolvam pesquisas teóricas, empíricas e estatística sobre processos educativos, sobre fatores que influenciam o processo de ensino e aprendizagem e sobre políticas voltadas para ambientação, integração e manutenção de estudantes nos cursos de graduação.

### Métodos Alternativos de Ensino

A prática de ensino alternativo é atualmente um novo olhar para o processo de aprendizagem, concebendo formas diversas de ensino que proporcionam a reflexão individual de saberes. O eixo temático Métodos Alternativos de Ensino contemplam trabalhos que analisam e promovem a instrumentação docente e o apoio de discentes para o desenvolvimento de práticas não convencionais e ativas de ensino.

### Meio Ambiente e Sustentabilidade

O desenvolvimento sustentável tem sido uma preocupação mundial e, dentro deste contexto, há uma busca coletiva pela melhoria de processos e produtos, visando a otimização do uso de recursos naturais. Nesta área de conhecimento a proposta é compartilhar as experiências na área da sustentabilidade desenvolvidas por diversas instituições, buscando solucionar problemas relacionados à preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento econômico sustentável.



## Computação e Tecnologia da Informação

A Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) é o conjunto de atividades e soluções envolvendo hardware, software, banco de dados, e redes de computadores e de telecomunicações, que atuam para facilitar o acesso, análise, gerenciamento e compartilhamento de informações, sejam estas textos, voz, vídeos e demais conteúdos. A área de conhecimento Computação e Tecnologia da Informação contempla trabalhos relacionados a Computação Aplicada, Computação Teórica e tópicos relacionados a TIC.

## Ciências Exatas, Engenharias e suas Aplicações

As ciências exatas são as ciências que têm a Matemática, a Química e a Física como peças fundamentais dos seus estudos. Desde a antiguidade o homem as usa para resolver seus problemas e moldar, da melhor forma, a sociedade. As engenharias, como ciências exatas, dão suporte à inovação, ao avanço tecnológico e, portanto, à competitividade de um país. Elas envolvem o uso da ciência e dos conhecimentos técnicos para o desenvolvimento e o aprimoramento de estruturas, mecanismos, máquinas, equipamentos, sistemas, materiais, produtos e processos, e são fundamentais para o desenvolvimento da inovação, de novas tecnologias e da sustentabilidade do país.

## Boas Práticas Docentes

Essa temática tem como objetivo criar um espaço para o diálogo e para o compartilhamento das experiências pedagógicas de professores(as) dos Sertões de Crateús. Os trabalhos devem abordar temas relacionados principalmente a alguma problematização sobre a formação inicial, sobre a formação de professores, acerca da prática docente, ou sobre planejamento e inovação nos processos de ensino e aprendizagem. instituições, buscando solucionar problemas relacionados à preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento econômico sustentável.



# Sumário

## Boas Práticas Docentes

- A CRIAÇÃO DO GRUPO DE ESTUDOS EM DOCÊNCIA COMO PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DOS DOCENTES DA UFC EM CRATEÚS..... 18**  
TIANY GUEDES COTA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE, LUANA VIANA COSTA E SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA, TATIANE LIMA BATISTA
- “IFCE NOS VERSOS DE UM ALUNO NORDESTINO”: A CONTEMPLAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ ILUSTRADA PELA LITERATURA DE CORDEL ..... 19**  
ÉBER DAVI OLIVEIRA NETO, ROSANGELA VIEIRA FREIRE

## Ciências Exatas, Engenharias e Suas Aplicações

- A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS TÉCNICAS PARA AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO ..... 21**  
GABRIELA RODRIGUES DA COSTA, LUIS FELIPE CÂNDIDO
- ARMAZENAMENTO DOS COMPONENTES DO CONCRETO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE NA CIDADE DE CRATEÚS - CE ..... 22**  
GENIEL MARTINS SILVA, RODRIGO MACHADO ALVES, ANTÔNIA ARYANE GALVÃO LIMA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE ENGENHARIA A FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA ATRAVÉS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS – CE ..... 23**  
FERNANDO ANTONIO DE CARVALHO CAXIAS FILHO, FRANCISCO EMERSON FERREIRA DE MACEDO , TATIANE LIMA BATISTA
- CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE NA CIDADE DE CRATEÚS - CE ..... 24**  
ANTÔNIA ARYANE GALVÃO LIMA, RODRIGO MACHADO ALVES, GENIEL MARTINS SILVA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA
- DOSAGEM, MISTURA E MANUSEIO DO CONCRETO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE NA REGIÃO DE CRATEÚS-CE..... 25**  
RODRIGO MACHADO ALVES, ANTÔNIA ARYANE GALVÃO LIMA, GENIEL MARTINS SILVA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA
- IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ZONAS DE DRENAGENS, ESTRUTURAS GEOLÓGICAS E DEPÓSITOS MINERAIS NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS/CE PARA INDICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS A PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES..... 26**  
VANESSA ARAÚJO SOARES, FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA
- PEDRAS BONITAS DO SERTÃO DE CRATEÚS NA VALORIZAÇÃO ARTÍSTICA SERTANEJA..... 27**  
ANTONIO FLAVIO FERREIRA LIMA, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA, KENNEDY DA SILVA RAMOS
- APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): ANÁLISE DA APLICAÇÃO NA DISCIPLINA DE PROJETO E CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS I ..... 28**  
JOSÉ DAVID MONTE DA SILVA, STELAMARIS ALVES DE SIQUEIRA, LUIS FELIPE CÂNDIDO
- ESTUDO DOS SISTEMAS E MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL OFERTADOS NA CIDADE DE CRATEÚS-CE ..... 29**  
JOAB ANTONIO MARTINS RODRIGUES, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA



<b>IDENTIFICAÇÃO DE ESTRUTURAS GEOLÓGICAS NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS ATRAVÉS DE IMAGENS DE SATÉLITES</b> .....	30
PAULO GILDARIO FERREIRA TEIXEIRA, FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA	
<b>USO DE FERRAMENTAS BIM NO ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL</b> .....	31
STELAMARIS ALVES DE SIQUEIRA, JOSÉ DAVID MONTE DA SILVA, LUIS FELIPE CÂNDIDO	
<b>ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE DADOS DE SAÚDE - DATASUS - NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID19</b> .....	32
JOSE CARLOS, MARCIEL BARROS PEREIRA	
<b>LAPIDANDO CONHECIMENTO</b> .....	33
JOICE MARIA DE PAIVA SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA	
<b>MINESCIENCE NA DIVULGAÇÃO DA MINERAÇÃO</b> .....	34
ANDRÉ LUIS ARAUJO OLIVEIRA, LUANA PEREIRA DE CARVALHO, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, JULIA MARIA DE PAIVA SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS	
<b>PRINCIPAIS ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS NÃO-METÁLICOS DO ESTADO DO CEARÁ</b> .....	35
JESUS LUCAS CAVALCANTE COSTA, ANDREZA RAFAELA MORAIS PEREIRA	
<b>PROPOSTA DE APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE CONCRETO PRODUZIDO NAS AULAS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II E CONCRETOS ESPECIAIS</b> .....	36
BRENDA CORDEIRO OLIVEIRA, SAMUEL MARTINS PEREIRA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA	
<b>ANÁLISE DAS CONCENTRAÇÕES DOS INSUMOS DO CONCRETO NA MELHORIA DO DESEMPENHO DOS DESTILADORES SOLARES DO TIPO PIRÂMIDE</b> .....	37
FRANCISCO DAS CHAGAS VASCONCELOS JÚNIOR, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DO ACOPLADOR DUPLO DE CRISTAL FOTÔNICO DOPADO COM ÉRBITO PARA OBTENÇÃO DE PORTAS TOTALMENTE ÓPTICAS</b> .....	38
MARCELLA MARIA GOMES DAMASCENO, RAFAEL NUNES FERREIRA, DOUGLAS DE CARVALHO RIBEIRO, GERARDO HUGO NUNES DE SOUSA, ANTONIO FRANCISCO GOMES FURTADO FILHO	
<b>ANÁLISE DO POTENCIAL ENERGÉTICO DE GASES PRODUZIDOS POR LIXÃO EM UMA REGIÃO SEMIÁRIDA</b> .....	39
MARIA ELAINY BERNARDINO CARVALHO, JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA	
<b>AVALIAÇÃO DE MÉTODOS PARA ESTIMATIVA DA EVAPORAÇÃO EM RESERVATÓRIOS NO CEARÁ</b> .....	40
IVO DE MATOS BEZERRA, JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA	
<b>AVALIAÇÃO MULTITEMPORAL DO DESENVOLVIMENTO DA LAVRA DE GIPSITA NA MICRORREGIÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO</b> .....	41
WILLIAM A. NASCIMENTO, FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA	
<b>AVALIAÇÃO MULTITEMPORAL POR IMAGENS DE SATÉLITE DAS ÁREAS AFETADAS PELAS QUEIMADAS NO PARQUE ESTADUAL ENCONTRO DAS ÁGUAS, NO PANTANAL MATO-GROSSENSE</b> .....	42
LUCAS GABRIEL GOMES DE SOUSA, MARIA DAS GRAÇAS ALVES CARVALHO, RAFAEL CHAGAS SILVA	
<b>ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DA ILMENITA (FeTiO<sub>3</sub>) E DA HEMATITA (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) NO TEMPO DE DESTILAÇÃO DA ÁGUA EM DESTILADORES SOLARES DO TIPO PIRÂMIDE QUANDO SUJEITOS ÀS CONDIÇÕES DE SOL E SOMBRA</b> .....	43
ISABELLE RODRIGUES BRITO, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DE ÁGUA CINZA EM ARGAMASSA DE REVESTIMENTO</b> .....	44
ANA KELLY FERNANDES MERVILLE, LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>PRIMEIROS PASSOS NA CONSTRUÇÃO ENXUTA EM OBRAS DE PEQUENO PORTE – UMA VISÃO A PARTIR DO MAPEAMENTO FLUXO DE VALOR</b> .....	45
FELIPE DE SOUSA SILVA, LUIS FELIPE CÂNDIDO	
<b>PROPOSTA DE PLANO DE EXECUÇÃO BIM PARA OBRAS PEQUENO PORTE</b> .....	46
FRANCISCO ALVERNE ALBUQUERQUE PAIVA JUNIOR, LUIS FELIPE CÂNDIDO	
<b>SIMULAÇÃO POR TELEMETRIA DE ROTAS DE TRANSPORTE DE CAMINHÕES EM MINAS A CÉU ABERTO</b> .....	47
DARLAN MOTA DE SOUZA, MARCIEL BARROS PEREIRA, RAFAEL CHAGAS SILVA	

## Computação e Tecnologia da Informação

<b>A IMPORTÂNCIA DAS AÇÕES DE INCENTIVO À PERMANÊNCIA NA TRAJETÓRIA ACADÊMICA DO ALUNO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO .....</b>	<b>49</b>
JOão LUCAS BARRETO LACERDA, FRANCISCO WILLIAM DE SOUSA, RENNAN FERREIRA DANTAS	
<b>CAMINHOS PARA REDUÇÃO DA EVASÃO ATRAVÉS DE PROJETOS DE EXTENSÃO - UM ESTUDO DE CASO COM O START UFC.....</b>	<b>50</b>
LÍDIA SOUSA DA COSTA , LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, ARNALDO BARRETO VILA NOVA	
<b>DESENVOLVIMENTO DE JOGO PARA AUXÍLIO NO APRENDIZADO DA TABUADA .....</b>	<b>51</b>
GUILHERME VINICIUS DA SILVA OLINDA, ÍTALO MENDES DA SILVA RIBEIRO	
<b>PROPOSTA DE APRENDIZADO DA TABUADA DE FORMA MAIS LÚDICA .....</b>	<b>52</b>
MARIA LUÍSA ALMEIDA LACERDA, ÍTALO MENDES DA SILVA RIBEIRO	
<b>AÇÕES DE EXTENSÃO COM CONTEÚDO DIGITAL: GAROTAS TECH DOS SERTÕES DE CRATEÚS .....</b>	<b>53</b>
MARIA ROBERIA RODRIGUES GOMES, HELLEM MOURA LEITÃO PORTELA, AGATHA BHENARES ALVES MARTINS RODRIGUES, SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE	
<b>INCENTIVO À OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA EM CRATEÚS .....</b>	<b>54</b>
FáBIO JOSé DOS SANTOS SOUSA, ARNALDO BARRETO VILA NOVA	
<b>ADAPTAÇÃO DA MONITORIA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO PARA O ENSINO REMOTO.....</b>	<b>55</b>
LUCAS LIMA SOUSA TORRES, ARNALDO BARRETO VILA NOVA	
<b>MONITORIA DE LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO NO FORMATO REMOTO.....</b>	<b>56</b>
IASMIN SANTOS CARVALHO SABA, RENNAN FERREIRA DANTAS	
<b>ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DA COMISSÃO DE PLANEJAMENTO DA UFC CAMPUS DE CRATEÚS.....</b>	<b>57</b>
SAMARA SILVA, SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS	
<b>AUTOMAÇÃO PARA TODOS .....</b>	<b>58</b>
FRANCISCO EMANUEL NASCIMENTO ALVES , LANDSON VICTOR GOMES DE ALMEIDA	
<b>DESIGN DE INTERFACE DE USUÁRIO (UI) NO NÚCLEO DE PRÁTICA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS .....</b>	<b>59</b>
JEAN CAMELO SILVA , IGOR CLAUDINO DE FRANÇA COSTA	
<b>ENSINO REMOTO DE DESENVOLVIMENTO WEB PARA ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DE CRATEÚS .....</b>	<b>60</b>
ANDRESSA CARVALHO DE MEDEIRO, EMANUEL COSTA DE ALMEIDA, FRANCISCO ANDERSON DE ALMADA GOMES	
<b>TESTE DE SOFTWARE APLICADOS NO NÚCLEO DE PRÁTICAS EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS(NPDS)...</b>	<b>61</b>
LAIS CRISTINA GOMES MELO, FRANCISCO ANDERSON DE ALMADA GOMES	
<b>INICIAÇÃO ACADÊMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA .....</b>	<b>62</b>
EMANUEL COSTA DE ALMEIDA, ANDRESSA CARVALHO DE MEDEIRO, FRANCISCO ANDERSON DE ALMADA GOMES	
<b>UM LEVANTAMENTO DOS SIMULADORES COM SUPORTE A REDES LORA.....</b>	<b>63</b>
FRANK DA SILVA LEONEL, PAULO ANTONIO LEAL REGO	
<b>SISBARRAGENS - UM APLICATIVO MOBILE PARA APOIO AO PROCESSO DE INSPEÇÃO DE BARRAGENS HÍDRICAS.....</b>	<b>64</b>
ANTONIO JEFFERSON FERREIRA DE MACEDO, MARIA NARGILA SALES COSMO, ELTON RODRIGUES DA SILVA, LUCAS CHAVES EVANGELISTA, ALLYSSON ALLEX DE PAULA ARAÚJO	
<b>SOLUÇÃO PARA AQUISIÇÃO E ARMAZENAMENTO WEB DE SINAIS ECG USANDO ESP32 E AMAZON AWS.....</b>	<b>65</b>
ADALBERTO FELIPE PINHEIRO CHAVES, DIEFESSION DE SOUSA SILVA, VICTOR GABRIEL MARTINS DE OLIVEIRA LOIOLA, LUIS FELIPE DOMINGOS VIEIRA TORRES, MARCIEL BARROS PEREIRA	

## Meio Ambiente e Sustentabilidade

<b>ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ÁGUA PARA A IRRIGAÇÃO NO CAMPUS DE CRATEÚS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.....</b>	<b>67</b>
FRANCISCO MAILSON MOURÃO BEZERRA, LINA LARYSSA MAGALHAES MONTE MELO TORRES, MARIA NARGILA SALES COSMO, TATIANE LIMA BATISTA	



<b>A AGROECOLOGIA COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA DE EXTENSÃO E APRENDIZAGEM EM UNIVERSIDADES .....</b>	<b>68</b>
FRANCISCO MATHEUS TEIXEIRA DA SILVA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE, FRANCISCO JURIMAR P. SAMPAIO JÚNIOR, LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>AÇÃO SOCIAL PLANTAR NA DIVERSIFICAÇÃO DE PLANTAS FRUTÍFERAS NA UFC CRATEÚS.....</b>	<b>69</b>
ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA, JOAO PEDRO DE ABREU MESQUITA, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS	
<b>ANÁLISE DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DOS SISTEMAS COLETIVOS DE ABASTECIMENTO DA CIDADE DE CRATEÚS.....</b>	<b>70</b>
LUDMYLLA BEATRICE MARTINS DO NASCIMENTO, JENILSON RODRIGUES PEREIRA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>DEMOCRACIA NO ENFRENTAMENTO A VULNERABILIDADE E A COVID-19 NOS SERTÕES DE CRATEÚS .....</b>	<b>71</b>
THALYA EVELYN SILVA BEZERRA, KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, RAFAEL DOS SANTOS DA SILVA	
<b>ESTUDO COMPARATIVO DO USO DAS BIOMASSAS DA FIBRA DO COCO E CASCA DO ZIZIPHUS JUAZEIRO NO TRATAMENTO DE ÁGUAS CINZAS NO SERTÃO DE CRATEÚS .....</b>	<b>72</b>
JENILSON RODRIGUES PEREIRA, LUDMYLLA BEATRICE MARTINS DO NASCIMENTO, JANAINA LOPES LEITINHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>MONITORAMENTO DA COVID – 19: O CASO DOS SERTÕES DE CRATEÚS.....</b>	<b>73</b>
KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA, THALYA EVELYN SILVA BEZERRA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, RAFAEL DOS SANTOS DA SILVA	
<b>MULTIPLICADORES DA SUSTENTABILIDADE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA TROCA DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS. ....</b>	<b>74</b>
ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, ISADORA TORRES, AMANDA TORRES MARTINS , INês MARIA DE SOUSA SANTOS , LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>O LIXÃO DE CRATEÚS/CE E A LUTA EM DEFESA DA VIDA.....</b>	<b>75</b>
MARIA NAIANE BEZERRA DE ARAÚJO, LUCAS TEIXEIRA XIMENES, MARIA DAS DORES ALEXANDRE MAIA, FLÁVIA INGRID BEZERRA PAIVA GOMES	
<b>PRINCIPAIS INTERFERENTES POLUIDORES NAS ÁGUAS DO RIO POTY NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS. ....</b>	<b>76</b>
JORDANA MARIA SILVA MARTINS, JOão VICTOR RODRIGUES SOARES, GENE MARQUES MAGALHães , LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA EFETIVA DE CONSTRUÇÃO DE UM FUTURO SUSTENTÁVEL.....</b>	<b>77</b>
ISADORA TORRES, AMANDA TORRES MARTINS , ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, INês MARIA DE SOUSA SANTOS , LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE ACADÊMICA DO CAMPUS DA UFC DE CRATEÚS.....</b>	<b>78</b>
ANTONIA LETÍCIA PAIVA DE SOUSA, ANA LUIZA SOARES CAMPELO, LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ-CAMPUS DE CRATEÚS NOS ANOS 2018 E 2019.....</b>	<b>79</b>
ANTONIA MICAEL TOMAZ SILVA, ALAN OLIVEIRA DOS REIS , KEIVA MARIA SILVA GOMES	
<b>ANÁLISE SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DIGITAL: ESTUDO DE CASO EM CRATEÚS.....</b>	<b>80</b>
INês MARIA DE SOUSA SANTOS , ISADORA TORRES, AMANDA TORRES MARTINS , ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>APROVEITAMENTO DE ÓLEO DE COZINHA USADO PARA PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO POR GRUPOS EM VULNERABILIDADE SOCIAL .....</b>	<b>81</b>
BEATRIZ NOBRE DE SOUSA, LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>AValiação DOS EFEITOS TÓXICOS DO INSETICIDA FIPRONIL EM SEMENTES DE CUCUMIS SATIVUS .....</b>	<b>82</b>
ANTONIO TIAGO FONSECA, JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS, FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE	
<b>AValiação ECONômico-FINANCEIRA DE SISTEMAS ALTERNATIVOS EM SANEAMENTO RURAL .....</b>	<b>83</b>
GABRIEL CARVALHO MESQUITA, JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA	



<b>DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UNIVERSIDADES: O CASO DO CAMPUS DE CRATEÚS.....</b>	<b>84</b>
ANA LUIZA SOARES CAMPELO, ANTONIA LETÍCIA PAIVA DE SOUSA, LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>EFEITO DO MINERAL HEMATITA NO COMPORTAMENTO DE UM DESTILADOR CILÍNDRICO DE BAIXO CUSTO ..</b>	<b>85</b>
HELENA MARIA ALVES MACHADO, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>ESTUDO DA QUALIDADE DE VIDA DOS RIBEIRINHOS DO DISTRITO DE OITICICA- CE.....</b>	<b>86</b>
GENE MARQUES MAGALHÃES , MARCOS DANIEL MARQUES BONFIM, JORDANA MARIA SILVA MARTINS, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>ESTUDO DOS EFEITOS TÓXICOS DO INSETICIDA PODEROSO (I.A.FIPRONIL) EM ORGANISMOS NÃO ALVO.....</b>	<b>87</b>
VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS, JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, ANTONIO TIAGO FONSECA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE	
<b>LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DO CAMPUS DA UFC DE CRATEÚS.....</b>	<b>88</b>
MARIA FERNANDA RODRIGUES DA SILVA, RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA	
<b>MONITORAMENTO DE CONSTRUÇÕES PRÓXIMAS AO RIO POTY E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>89</b>
JOÃO VICTOR RODRIGUES SOARES, GENE MARQUES MAGALHÃES , LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRESERVAÇÃO DO RIO POTY NO CEARÁ .....</b>	<b>90</b>
AFONSO AUGUSTO DE OLIVEIRA NETO, JORDANA MARIA SILVA MARTINS, GENE MARQUES MAGALHÃES , LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>O PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA SUPERAÇÃO DA ABORDAGEM SUPERFICIAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>91</b>
AMANDA TORRES MARTINS , ISADORA TORRES, ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, INÊS MARIA DE SOUSA SANTOS , LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>O PROTAGONISMO FEMININO NA LUTA SOCIOAMBIENTAL: O CASO DA BARRAGEM DE FRONTEIRAS.....</b>	<b>92</b>
CARMINA MARIA GOMES DE ARAÚJO, LUANA VIANA COSTA E SILVA, KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA, FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE	
<b>O USO DE TESTES ECOTOXICOLÓGICOS COMO FERRAMENTA NO BIOMONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO POTY .....</b>	<b>93</b>
FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS, ANTONIO TIAGO FONSECA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE	
<b>USO DO MINERAL GRAFITA PARA A POTENCIALIZAÇÃO DA DESTILAÇÃO SOLAR EM REGIME DE SOMBRA E DE SOL....</b>	<b>94</b>
ANA GLÓRIA BARBOSA MACHADO, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE EFLUENTES DOMÉSTICOS UTILIZANDO SEMENTES COMO BIOINDICADORES. ....</b>	<b>95</b>
JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS, FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, ANTONIO TIAGO FONSECA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE	
<b>ECONOMIA CIRCULAR E CONSTRUÇÃO CIVIL? INSIGHTS A PARTIR DE UMA REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>96</b>
JONAS ELIAS DE ANDRADE, LUIS FELIPE CÂNDIDO	
<b>OS RASTROS DE UMA CIVILIZAÇÃO ANTIGA NO CÂNION DO RIO POTY NO CEARÁ E SEUS DESGASTES .....</b>	<b>97</b>
MARCOS DANIEL MARQUES BONFIM, JORDANA MARIA SILVA MARTINS, GENE MARQUES MAGALHÃES , LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>USO DA FIBRA DO COCO E DA CASCA DO Z. JOAZEIRO PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES, NA MACRORREGIÃO DO SERTÃO DE CRATEÚS.....</b>	<b>98</b>
ERICKA BARROS ARAGAO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>DESENVOLVIMENTO DE KIT TESTE MÓVEL DE BAIXO CUSTO PARA DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FERRO EM ÁGUAS NATURAIS. ....</b>	<b>99</b>
SIGRID MACHADO BINDA, LANDSON VICTOR GOMES DE ALMEIDA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>LIXTEC RECICLAGEM DE LIXO ELETRÔNICO .....</b>	<b>100</b>
JONAS ARAÚJO LEITÃO, ERIC FERREIRA LANDIM PINTO, FRANCISCO DE SOUZA TORRES NETO , MARCIEL BARROS PEREIRA	

## Métodos Alternativos de Ensino

<b>PROCESSO DE CRIAÇÃO DA LIGA ACADÊMICA DE ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS .....</b>	<b>102</b>
ANTONIO ÁLVARO ALVES XAVIER , MATHEUS VIEIRA DA SILVA , FRANCISCO WYLHAN PEREIRA DOS SANTOS, LAERCIO SILVA DA COSTA, TIANY GUEDES COTA	
<b>MAPAS MENTAIS: UMA ALTERNATIVA PEDAGÓGICA DE ENSINO.....</b>	<b>103</b>
DENILCK FARIAS ALVES, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>SUPERAÇÃO PET: UMA FERRAMENTA ALTERNATIVA DE APRENDIZAGEM UTILIZANDO VÍDEOS CURTOS DE ENSINO ATRELADA AO USO DA REDE SOCIAL INSTAGRAM .....</b>	<b>104</b>
ANTONIO VANUTTI GALVÃO DA SILVA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>GAROTAS TECH DOS SERTÕES - AÇÕES INTERNAS .....</b>	<b>105</b>
RANIELY FREITAS ARAÚJO , LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, CLAUDIA SOUSA BARBOSA , SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS	
<b>OFICINAS IMAGENHARIA NA PROPAGAÇÃO DE CONHECIMENTO.....</b>	<b>106</b>
LUANA PEREIRA DE CARVALHO , ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, JULIA MARIA DE PAIVA SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS	
<b>START UFC: PROJETO DE APOIO AO EMPREENDEDORISMO NA REGIÃO DE CRATEÚS .....</b>	<b>107</b>
MATHEUS SAMPAIO CASTRO, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, ARNALDO BARRETO VILA NOVA	
<b>ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES DA MONITORIA DE MECÂNICA DOS FLUIDOS NO CONTEXTO DE ENSINO REMOTO .....</b>	<b>108</b>
EMANUEL DOS SANTOS TEIXEIRA, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>MONITORIA COMO APOIO AO ENSINO DA PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS E DAS ESTRUTURAS DE DADOS AVANÇADAS .....</b>	<b>109</b>
RAFAEL LIMA VIEIRA, EMANOEL BEZERRA ALVES, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE	
<b>MONITORIA DE CÁLCULO: UMA ADEQUAÇÃO DE METODOLOGIA PARA O ENSINO REMOTO.....</b>	<b>110</b>
FRANCISCO ALAN SOUSA ANCHIETA, LAISE LIMA DE CARVALHO SOUSA	
<b>MONITORIA DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA COMO AUXÍLIO EDUCACIONAL NA GRADUAÇÃO .....</b>	<b>111</b>
RODRIGO IURI MORAIS MOREIRA, JOICE MARIA DE PAIVA SILVA, MARCIEL BARROS PEREIRA	
<b>MONITORIA DE QUÍMICA GERAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA APERFEIÇOAMENTO DO DESEMPENHO DOS ALUNOS.....</b>	<b>112</b>
ANA DANIELE RUFINO SABOIA, JANAINA LOPES LEITINHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>MONITORIA EM FÍSICA UMA FERRAMENTA IMPORTANTE NO ENSINO DE ENGENHARIA .....</b>	<b>113</b>
DAYANNE RODRIGUES OLIVEIRA, ANTONIO FRANCISCO GOMES FURTADO FILHO	
<b>RELATO DE EXPERIÊNCIA NA MONITORIA DE CIRCUITOS DIGITAIS NA PANDEMIA.....</b>	<b>114</b>
VICTOR GABRIEL MARTINS DE OLIVEIRA LOIOLA, RENATO FURTADO DE MESQUITA	
<b>UM RELATO SOBRE AS DIFICULDADES E AS VANTAGENS DA MONITORIA EM FORMATO REMOTO .....</b>	<b>115</b>
MARIA DA CONCEIÇÃO ALVES AGOSTINHO , LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO	
<b>A FALTA DE PESQUISAS COM LIGAS ACADÊMICAS DE EMPREENDEDORISMO E SUA IMPORTÂNCIA.....</b>	<b>116</b>
MARIA ELAINY BERNARDINO CARVALHO, TEREZA ASSUNÇÃO BARBOSA LOBO, REGIVAN MINEIRO DE FREITAS, RENATO FURTADO DE MESQUITA	
<b>A IMPORTÂNCIA DOS EVENTOS ACADÊMICOS PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO NO SERTÃO DO CEARÁ.....</b>	<b>117</b>
FRANCISCA ELOISA DO NASCIMENTO ARAUJO, OLAVO SOARES DE SOUSA, AMANDA MARIA PIRES DE BRITO	
<b>AVALIAÇÃO DO PROJETO “TERÇA NA MINAS” DURANTE O PERÍODO DE ENSINO REMOTO.....</b>	<b>118</b>
BRUNA CORDEIRO OLIVEIRA, TIANY GUEDES COTA	
<b>INCENTIVO AO ESTUDO DE INTERNET DAS COISAS (IOT) NO CAMPUS DE CRATEÚS: PROPOSTA DE ATIVIDADES PRÁTICAS USANDO O MICROCONTROLADOR ESP32 .....</b>	<b>119</b>
JEOVÁ CAÇULA DE AGUIAR JÚNIOR, MARCIEL BARROS PEREIRA	

<b>ME SALVA, MINAS! UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA APRENDIZAGEM DE UM ALUNO ESTRANGEIRO EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA .....</b>	<b>120</b>
JOAO PEDRO DE ABREU MESQUITA, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS	
<b>NOTAS DE AULA: MATERIAL COMPLEMENTAR IMPORTANTE QUE FACILITA A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES NAS DISCIPLINAS DE FÍSICA.....</b>	<b>121</b>
SARA CORDEIRO DE SOUSA , Márcio de Melo Freire	
<b>PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO PRÁTICO NA DIS.A DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I.....</b>	<b>122</b>
SAMUEL MARTINS PEREIRA, BRENDA CORDEIRO OLIVEIRA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA	
<b>START UFC - UMA ESTRUTURA DE APOIO À CRIAÇÃO DE STARTUPS .....</b>	<b>123</b>
JAIANNY MENDES SILVA CAVALCANTE, MATHEUS SAMPAIO CASTRO, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, ELANE VIEIRA, ARNALDO BARRETO VILA NOVA	
<b>UM ESTUDO DE CASO NA APLICAÇÃO DE UM MODELO SETORIAL NA ORGANIZAÇÃO DE UM PROJETO DE EXTENSÃO.....</b>	<b>124</b>
ELANE VIEIRA, MATHEUS SAMPAIO CASTRO, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, JAIANNY MENDES SILVA CAVALCANTE, ARNALDO BARRETO VILA NOVA	

## Computação e Tecnologia da Informação

<b>A IMPORTÂNCIA DAS NOVAS DCNS NA CONSONÂNCIA ENTRE A AVALIAÇÃO DO ENADE E O EMENTÁRIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DA UFC CAMPUS CRATEÚS.....</b>	<b>126</b>
FRANCISCO EMERSON FERREIRA DE MACEDO , MARIA DAS GRAÇAS ALVES CARVALHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	
<b>A IMPORTÂNCIA DE UMA METODOLOGIA DE MELHORIA DE ANÁLISE DE DADOS PARA DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS .....</b>	<b>127</b>
JOSÉ JAILSON DE OLIVEIRA SAMPAIO, GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>AÇÕES ACADÊMICAS PARA APOIO À PERMANÊNCIA DE DISCENTES DOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS DE CRATEÚS.....</b>	<b>128</b>
LINA LARYSSA MAGALHAES MONTE MELO TORRES, FRANCISCO MAILSON MOURÃO BEZERRA, MARIA NARGILA SALES COSMO, TATIANE LIMA BATISTA	
<b>AÇÕES PARA REDUÇÃO DA EVASÃO NO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ EM CRATEÚS .....</b>	<b>129</b>
FRANCISCA GINIELE DO NASCIMENTO PINHO, ARNALDO BARRETO VILA NOVA	
<b>ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO ACADEMICA DOS ESTUDANTES INGRESSANTES: UM ESTUDO DE CASO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19.....</b>	<b>130</b>
ANTONIA LEYANNE GOMES DE ARAÚJO, GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>ACOMPANHAMENTO DAS MONITORIAS: BUSCANDO RESPOSTAS PARA DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS EFICIENTES DURANTE O ENSINO REMOTO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CRATEÚS.....</b>	<b>131</b>
GERSON DIAS DA SILVA, GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA UTILIZANDO MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DA CORRELAÇÃO DE FATORES QUE CONTRIBUEM PARA EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO DE CASO DA UFC – CAMPUS CRATEÚS.....</b>	<b>132</b>
JOÃO VICTOR TEIXEIRA VALE, JANAINA LOPES LEITINHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>ASPECTOS QUE INFLUENCIAM A PERMANÊNCIA NA UNIVERSIDADE: ESTUDO DA ADAPTAÇÃO DOS ALUNOS INGRESSANTES NO PRIMEIRO PERÍODO DE 2020 DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DA UFC EM CRATEÚS .....</b>	<b>133</b>
FRANCISCO WYLHAN PEREIRA DOS SANTOS, TIANY GUEDES COTA	
<b>ENSINO REMOTO NA PANDEMIA DE COVID-19: UMA NOVA INTERSEÇÃO DA QUESTÃO DE GÊNERO?.....</b>	<b>134</b>
LARA DE ALMEIDA CARNEIRO, LUCAS SILVEIRA DA SILVA, TAMYLLÉ KELLEN ARRUDA PRESTES, HELTON CARVALHO DE MENDONÇA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE	

<b>O PERFIL DE CALOUROS UNIVERSITÁRIOS E A RELAÇÃO COM A VULNERABILIDADE ACADÊMICA: O CASO DA TURMA DE INGRESSANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CRATEÚS.....</b>	<b>135</b>
ANA CLARA ROSENDO DE SOUSA , LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>O PROJETO DE VIDA COMO UMA ESTRATÉGIA EFICIENTE NA MOTIVAÇÃO DOS CALOUROS DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS .....</b>	<b>136</b>
EUFRAUZINA VALERIA LIMA SOUSA , LUANA VIANA COSTA E SILVA	
<b>UM ESTUDO DE CASO DA EVOLUÇÃO ACADÊMICA DOS ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DURANTE A PANDEMIA DE COVID -19.....</b>	<b>137</b>
GABRIELA SOARES DO NASCIMENTO , GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA	
<b>A INFLUÊNCIA DAS REDES SOCIAIS E DO MARKETING DIGITAL PARA DIVULGAÇÃO DAS ATIVIDADES PETIANAS .....</b>	<b>138</b>
ERIC FERREIRA GOMES, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>DESMISTIFICANDO AS APROVAÇÕES: UMA FERRAMENTA DE INCENTIVO AOS DISCENTES INGRESSANTES. .</b>	<b>139</b>
MARIA CAROLINA MESQUITA DE SOUSA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>EXPERIÊNCIA DOS BOLSISTAS PET NA ELABORAÇÃO DO PRIMEIRO EVENTO DO PROGRAMA. ....</b>	<b>140</b>
IVO DE MATOS BEZERRA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL – “PET CRATEÚS: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM ENGENHARIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ”: IMPORTÂNCIA PARA O AMBIENTE ACADÊMICO E EXPERIÊNCIA DOS BOLSISTAS .....</b>	<b>141</b>
ANTÔNIO DOUGLAS PEREIRA SILVA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS	
<b>CONTRIBUIÇÃO ARTÍSTICA DO ENGENHO D ARTE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS.....</b>	<b>142</b>
ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA, ANTONIO FLAVIO FERREIRA LIMA, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS	
<b>INICIAÇÃO À DOCÊNCIA EM DISCIPLINAS DA ÁREA DE PROCESSAMENTO MINERAL .....</b>	<b>143</b>
DOMINGOS SÁVIO OLIVEIRA TIMBÓ VASCONCELOS , KENNEDY DA SILVA RAMOS, TIANY GUEDES COTA	
<b>MONITORIA DE PROCESSAMENTO MINERAL 2 COMO UM MECANISMO AUXILIAR DE APRENDIZAGEM .....</b>	<b>144</b>
FÁBIO JOSÉ BEZERRA DE SOUSA, TIANY GUEDES COTA, KENNEDY DA SILVA RAMOS	
<b>AS AÇÕES DO PARQUE TECNOLÓGICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ NA PANDEMIA DA COVID-19.....</b>	<b>145</b>
ANNA KAREN BATISTA DE SOUSA, JOÃO VICTOR RODRIGUES DA SILVA, RENATO FURTADO DE MESQUITA	
<b>BAÚ DA DAE COMO AÇÃO DE EDUCAÇÃO ATRAVÉS DO INSTAGRAM .....</b>	<b>146</b>
MARIA AURIKELLY BERTOLDO DA CONCEIÇÃO, TAMYLLLE KELLEN ARRUDA PRESTES2	
<b>PERCEPÇÃO DOS DOCENTES SOBRE A INCLUSÃO DE DISCENTES COM CONDIÇÃO DE DEFICIÊNCIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS-CE .....</b>	<b>147</b>
RAUL ARAUJO GERMANO , FRANCISCA BRENDELA, RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA	
<b>SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO DISCENTE À UNIVERSIDADE: UM DIAGNÓSTICO DE ATIVIDADES EXTRACLASSE EM TEMPOS DE PANDEMIA .....</b>	<b>148</b>
EMANUEL ANDRADE ALVES ROSENDO, LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO	
<b>USO DE PLATAFORMAS SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÕES E CONTEÚDOS DO ENADE .....</b>	<b>149</b>
MARIA DAS GRAÇAS ALVES CARVALHO, FRANCISCO EMERSON FERREIRA DE MACEDO , LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO	



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS

2020

## **Boas Práticas Docentes**

**DINAMISMO INOVAÇÃO CONEXÃO**

## A CRIAÇÃO DO GRUPO DE ESTUDOS EM DOCÊNCIA COMO PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DOS DOCENTES DA UFC EM CRATEÚS

TIANY GUEDES COTA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE, LUANA VIANA COSTA E SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA, TATIANE LIMA BATISTA

18

Para que o docente do ensino superior possa exercer bem o seu papel, além do conhecimento aprofundado sobre temas específicos de sua área, é necessário, também, possuir formação pedagógica. Entretanto, no percurso do magistério superior, docentes com formação em cursos de bacharelado enfrentam dificuldades com a didática. Uma pesquisa realizada pelo Programa de Apoio e Acompanhamento Pedagógico da UFC, que contou com a participação de 28 professores do campus de Crateús, demonstrou que cerca de 36% não possuem formação pedagógica. Embora a maioria, 64%, possua algum tipo de formação nessa área, muitos relataram dificuldades relacionadas à prática docente. Dentre as demandas de capacitação percebidas ao longo da prática cotidiana, foram destacadas: metodologias de avaliação, metodologias ativas, planejamento de disciplinas, educação inclusiva no ensino superior, além de dificuldades em lidar com o pouco conhecimento prévio por parte das turmas ingressantes e desmotivação de muitos discentes. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência do Grupo de Estudos em Docência no Ensino Superior (GEDES). O grupo iniciou as atividades em abril de 2020 de forma remota com o propósito de desenvolver esse fazer docente em professores do campus da UFC em Crateús. Formado, atualmente, por 13 professores de todos os cursos de graduação do campus e por 3 técnicos administrativos em educação, atua de modo compartilhado, discutindo temas e relatando experiências relacionadas à docência no ensino superior. Inicialmente, os encontros foram semanais com duração de aproximadamente 1 hora. A partir de setembro de 2020, esta frequência passou a ser mensal, com igual duração. A cada encontro, dois integrantes do grupo se voluntariavam para mediar o debate posterior, o qual era orientado com base em temas fundamentados em livros e trabalhos científicos da área pedagógica. Dentre os temas já abordados nos encontros, destacam-se: reflexões a respeito da necessidade do debate sobre competências pedagógicas; interferências das mudanças sociais na universidade e aptidões básicas para o exercício da docência universitária; complementaridade dos processos de ensino e aprendizagem; interação entre os participantes do processo de aprendizagem; o docente do ensino superior e o Projeto Político Pedagógico. Durante o período de ensino remoto do primeiro semestre de 2020, o grupo também promoveu encontros de partilhas de experiências abertos à toda comunidade docente e técnicos administrativos do campus, que se mostraram fundamentais para auxiliar os docentes em suas práticas de ensino-aprendizagem. Diante do exposto, a criação do grupo de estudos vem proporcionando a construção de conhecimentos pedagógicos de forma coletiva e a troca de experiências didáticas entre o corpo docente universitário. Espera-se que as ações promovidas pelo grupo possam contribuir para a melhoria constante das relações de ensino-aprendizagem e dos cursos de graduação.

### Palavras chaves

Docência no ensino superior- Ensino-aprendizagem- Formação pedagógica

## “IFCE NOS VERSOS DE UM ALUNO NORDESTINO”: A CONTEMPLAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ ILUSTRADA PELA LITERATURA DE CORDEL

ÉBER DAVI OLIVEIRA NETO, ROSANGELA VIEIRA FREIRE

19

Alcançando popularidade no Brasil a partir do século XIX, a literatura de Cordel é uma manifestação literária tradicional da cultura popular brasileira à medida que engendra versos estilisticamente organizados por rimas e métricas, e esteticamente estruturados através de uma linguagem coloquial e humorada. Apoiando-se nesta literatura, baseando-se no fato consumado de que os poemas em cordel seguem regras inescapáveis para compor, de fato, uma produção devidamente acabada, que este trabalho parte da pretensão de analisar como a obra “IFCE NOS VERSOS DE UM ALUNO NORDESTINO”, produzida pelo discente Éber Davi Oliveira Neto, do Instituto Federal do Ceará – campus Crateús, dialoga não somente com os padrões estilísticos e estéticos da literatura de Cordel, mas como atingiu, através desse feito, a primeira colocação no I Concurso de Cordéis deste instituto. Assim, alicerçando-se numa análise que consiste em destrinçar por quais razões este cordel obteve uma boa classificação no referido concurso promovido pelo próprio IFCE (sendo sua declamação divulgada nas plataformas virtuais e oficiais da referida instituição de ensino), que se trabalhou nos objetivos de verificar se os padrões estilísticos e estéticos da literatura de Cordel estão devidamente contemplados; de investigar como se deu o processo de construção do cordel no que diz respeito, especialmente, ao conteúdo nele colocado; e de compreender o diálogo que a obra exerce com o tema do concurso: “IFCE Crateús: Afeto e Transformação”. Em suma, para a contemplação de todos estes objetivos, a metodologia utilizada consistiu na busca de estabelecer um contato direto ao material produzido. Como arcabouço teórico, discutimos com ABREU (2006), SLATER (1984) e PIRES (1979). Dentre os resultados obtidos, é possível constatar que quase todos os versos construídos encontram-se devidamente metrificados e rimados, na provável busca de seguir os padrões estéticos e estilísticos da literatura de Cordel. Quanto ao conteúdo embutido na obra elaborada pelo estudante Éber Davi, há uma breve retratação da educação que recebeu, referenciando-a desde suas raízes familiares e materializando-a, finalmente, na gratidão por estudar numa instituição Federal. Por fim, torna-se cabível afirmar que o material produzido compõe um diálogo com o tema do concurso: “IFCE Crateús: Afeto e Transformação”, pois nela, relatos de memórias afetivas, sentimentos e transformações que o IFCE campus de Crateús proporcionou e permanece proporcionando ao licenciando Éber, foram devidamente identificados.

### Palavras chaves

Cordel.- Metrificação.- Instituto Federal do Ceará.



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS

2020

# **Ciências Exatas, Engenharias e suas Aplicações**

**DINAMISMO INOVAÇÃO CONEXÃO**

## A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS TÉCNICAS PARA AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO

GABRIELA RODRIGUES DA COSTA, LUIS FELIPE CÂNDIDO

A construção civil é um importante setor da indústria nacional, marcada pelo tradicionalismo, deficiências gerenciais e de produtividade, bem como o baixo atendimento às normas técnicas vigentes. Esse cenário torna-se mais crítico em obras de pequeno porte, geralmente executadas por empresas de Micro e Pequeno Porte (MPE) ou em regime de auto construção, que têm como característica a baixa profissionalização de sua gestão. Nesse contexto, diversas melhorias podem ser implementadas, sendo o atendimento às normas técnicas vigentes um direcionador para que boas práticas consagradas pelo meio técnico sejam implantadas em quaisquer tipos de obra. Em última análise, do ponto de vista legal, o código de defesa do consumidor exige que pelo menos as normas de produtos sejam atendidas. Assim, faz-se necessário conscientizar os agentes do setor sobre essa questão. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi apresentar como o atendimento às normas pode beneficiar aos construtores de obras de pequeno porte, especialmente aquelas da região do Sertão de Crateús. O estudo foi elaborado no âmbito do programa de extensão melhoria da qualidade e produtividade da construção civil de Crateús-CE, que visa a capacitação técnico-profissional para operários, técnicos e outros profissionais, incluindo gestores de empresas do setor da construção civil local. Assim, foi realizada uma revisão da literatura, buscando entender a realidade local das MPE, as dificuldades existentes para o atendimento as normas técnicas, bem como os benefícios de sua aplicação. Verificou-se que a utilização de normas pode reduzir a possibilidade de erros no projeto e na construção, implicando em diminuição dos custos na obra e na sua operação e manutenção. Melhora a imagem e a reputação dos envolvidos. Contribui no treinamento da mão de obra, melhorando do seu nível de qualificação. Contribui com a melhoria da qualidade da edificação e do conforto para o usuário, além de promover segurança, inclusive jurídica, para todos os agentes envolvidos. Especificamente para a construção residencial, aponta-se para a importância da norma de desempenho, ABNT NBR 15575: 2013, pelo seu caráter consolidador que cita diretamente mais de 150 normas que se desdobram em mais de mil outras normas. Argumenta-se que a referida norma é um compêndio da boa construção, permitindo aos agentes do setor compreender de modo holístico todo o empreendimento, tendo em vista as exigências do usuário de um lado e as condições de exposição do outro para cada um dos subsistemas cobertos pela norma (estrutura, pisos, vedações verticais, cobertura e instalações hidrossanitárias). Para pesquisas futuras, é sugerido a realização de um estudo de campo para constatar a realidade regional quanto ao atendimento à ABNT NBR 15575: 2013 e identificar possibilidade de melhorias tanto para as empresas locais, como para o contexto geral das MPE.

### Palavras chaves

MPE- Desempenho- Gestão da construção

## ARMAZENAMENTO DOS COMPONENTES DO CONCRETO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE NA CIDADE DE CRATEÚS - CE

GENIEL MARTINS SILVA, RODRIGO MACHADO ALVES, ANTÔNIA ARYANE GALVÃO LIMA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

O concreto é o segundo material mais utilizado no mundo, geralmente é composto por cimento, agregados (britas e areia), água e, em alguns casos, aditivos. A qualidade final desse insumo depende do preparo, transporte, lançamento, cura, quantidade e qualidade adequada dos componentes, que está relacionada diretamente à maneira de ser armazenada. De acordo com a NBR 14931 (ABNT, 2004) deve ser feita a separação dos materiais de construção, do recebimento até a utilização, de forma a prevenir a contaminação dos agregados e garantir sua qualidade na execução e desempenho adequado da estrutura de concreto. Desse modo, o presente trabalho visa apresentar um material didático em formato de cartilha, com foco em obras de pequeno porte, com as recomendações de armazenamento do cimento, agregados, água e aditivos. Esses componentes são comumente utilizados em cidades pequenas, como em Crateús-Ceará. Outrossim, a cartilha apresenta algumas situações que devem ser evitadas no armazenamento dos componentes do concreto no canteiro de obra. Para isso, os procedimentos a serem realizados são exemplificados graficamente na cartilha. Assim, tem-se como resultado um material didático, de fácil leitura e compreensão, voltado principalmente para mestres de obras e pedreiros, e que pode ser distribuído a todos os envolvidos diretos na construção. Os resultados apresentados neste resumo se referem a primeira etapa da pesquisa. Para a próxima etapa torna-se necessário ir a campo, a fim de divulgar e analisar a aceitabilidade da cartilha, tal passo não pôde ser realizado devido a pandemia de Covid-19, mas será feito assim que possível..

### Palavras chaves

Qualidade- Armazenamento- Concreto

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE ENGENHARIA A FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA ATRAVÉS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS – CE

FERNANDO ANTONIO DE CARVALHO CAXIAS FILHO, FRANCISCO EMERSON FERREIRA DE MACEDO,  
TATIANE LIMA BATISTA

A falta de moradia é um problema que afeta milhões de brasileiros, principalmente os mais pobres. Mesmo quando a moradia existe, esta muitas vezes é construída de maneira irregular e sem o acompanhamento de um engenheiro ou arquiteto. Um bom projeto de engenharia permite que a residência seja planejada de modo a proporcionar conforto e segurança aos seus habitantes, além de tornar a construção mais econômica. Entre as justificativas para a baixa procura de projetos residenciais pela população mais carente estão o alto custo de um projeto e a falta de informação sobre o assunto. À vista disso, o PROHabita (Escritório de Habitação Social de Crateús), Projeto de Extensão da UFC no Campus de Crateús existente desde 2018, teve por objetivo no ano de 2020 oferecer, de forma gratuita, assistência técnica e elaboração de projetos de engenharia, construção, reforma e regularização fundiária para famílias com renda mensal de até 3 salários mínimos, além de focar na reestruturação interna do projeto devido às mudanças ocorridas pela pandemia. Os serviços de projeto que estão à disposição da população através do PROHabita, são: arquitetônico, elétrico, hidrossanitário, estrutural, planta de situação, memorial descritivo e levantamento planimétrico para Usucapião e realização de orçamentos. Recebidas as demandas via formulário ou contato direto com um dos parceiros, entra-se em contato com o interessado, a fim de conhecer sua situação e saber como o projeto pode ajudá-lo, seja para construção ou regularização fundiária. Para atingir os objetivos do projeto, considerando a situação de isolamento social causada pela pandemia de COVID-19, realizou-se diversas atividades por meio digital, como: a criação da identidade visual do projeto; vídeos de divulgação e lançamento via redes sociais; elaboração de formulários e processos internos para o escritório, além de conversas e reuniões visando formar importantes parcerias para o projeto. Além disso, uma família foi beneficiada com projeto de regularização fundiária. Dentre as atuais fontes de demanda do projeto, podemos citar a Defensoria Pública Geral do Ceará e a Frente Social Cristã. De tal modo, o PROHabita, além de desempenhar uma importante função social no acesso a moradia de qualidade, ainda proporciona aos alunos participantes a oportunidade de vivenciar um ambiente prático de aprendizado.

### Palavras chaves

Escritório de engenharia- Habitação social- Projetos residenciais

## CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE NA CIDADE DE CRATEÚS - CE

ANTÔNIA ARYANE GALVÃO LIMA, RODRIGO MACHADO ALVES, GENIEL MARTINS SILVA, ALAN MICHELL  
BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

24

O concreto é considerado o material mais usado no mundo e um grande insumo na construção civil. Entretanto, muitas variáveis podem influenciar nas suas características e, conseqüentemente, na sua qualidade. Dessa forma, é de suma importância, além da correta execução do concreto, o seu controle tecnológico tanto no estado fresco como no estado endurecido. Isso implica na verificação do atendimento dos requisitos dos projetos e normas vigentes, a fim de evitar problemas. Além disso, o controle do concreto também é realizado através do mapeamento desse concreto na obra. O presente trabalho visa, em especial para obras de pequeno porte, apresentar um material didático em forma de cartilha gráfica com uma síntese de como realizar o controle tecnológico correto em obras, com o mapeamento e os ensaios que podem ser executados com o objetivo de verificação e controle da qualidade do concreto que irá ser utilizado na estrutura. Os ensaios apresentados na cartilha são o Slump test, que é realizado na fase do concreto fresco, esse ensaio determina a consistência do concreto fresco através da medida do seu assentamento, seguindo especificações da NBR NM 67; e o ensaio de resistência a compressão, que é realizado através de corpos de prova com o concreto endurecido, e é essencial para a verificação da resistência do concreto em relação as cargas que lhe serão atribuídas. Esses ensaios são exemplificados graficamente na cartilha levando em consideração os seguintes subtópicos: objetivo, campos de aplicação, passo a passo da realização dos ensaios e a expressão dos resultados finais. Além disso, a cartilha é referenciada também pela NBR 12654: Controle tecnológico dos materiais componentes do concreto e pela NBR 12655: Concreto – Preparo, controle e recebimento. Por fim, tem-se como resultado um material de fácil leitura e entendimento, que possa auxiliar a todos os níveis de trabalhadores no canteiro de obras e, posteriormente, minimizar os erros de controle de qualidade do concreto que possam causar danos aos serviços executados.

NOTA: Devido a pandemia, não foi possível ir a campo para distribuir a cartilha e assim coletar dados referentes a aceitação. Dessa forma, o único resultado que pode ser apresentado nos encontros é a produção da cartilha em si. Mas a distribuição ainda será feita posteriormente.

### Palavras chaves

Concreto- Qualidade- Controle

## DOSAGEM, MISTURA E MANUSEIO DO CONCRETO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE NA REGIÃO DE CRATEÚS-CE

RODRIGO MACHADO ALVES, ANTÔNIA ARYANE GALVÃO LIMA, GENIEL MARTINS SILVA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

A segurança e durabilidade de edificações à base de concreto armado está intrinsecamente ligada a todos os procedimentos realizados com o concreto desde a aquisição dos materiais componentes até a sua cura. Dito isto, foi constatado que além do perfil das construções da região de Crateús-CE ser concreto armado, a sua produção é realizada no próprio canteiro de obra. Em paralelo, a maioria das obras civis dessa mesma região não possui ações que proporcionem qualidade ao concreto, o que explicita a importância da propagação de conhecimentos sobre tal assunto para a sociedade, principalmente para os profissionais envolvidos diretamente em sua produção. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo a confecção de um material didático que informe os principais procedimentos aplicáveis na dosagem, mistura e manuseio que certifiquem a execução de um concreto com qualidade em obras de pequeno porte na região de Crateús. Para isso, foram utilizadas como fonte de pesquisa a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e empresas renomadas em controle da qualidade do concreto. Além disso, procurou-se criar diversas ilustrações e exemplos que facilitem o entendimento dos conteúdos. Como resultado, obteve-se uma cartilha que se espera proporcionar uma maior qualificação dos profissionais da área da engenharia civil sobre os procedimentos de dosagem, mistura e manuseio através não só de uma linguagem simples e objetiva, mas com ilustrações que auxiliam na compreensão do leitor. No entanto, pela pandemia surgida no ano de 2020, não foi possível realizar análises de aceitação, eficácia, questionários e vistorias em obras, tal etapa será realizada posteriormente. Outra questão a ser pontuada é a importância da divulgação e apresentação deste material principalmente nos canteiros de obras para alcançar os responsáveis diretos pela elaboração do concreto.

### Palavras chaves

Qualidade- Concreto- Procedimentos

## IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ZONAS DE DRENAGENS, ESTRUTURAS GEOLÓGICAS E DEPÓSITOS MINERAIS NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS/CE PARA INDICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS A PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES

VANESSA ARAÚJO SOARES, FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA

26

Entende-se por águas subterrâneas os recursos hídricos presentes abaixo da superfície terrestre que preenchem inteiramente os poros das rochas e dos sedimentos, formando os aquíferos. Estes recursos são, essencialmente, importantes para a segurança hídrica, pois sustentam diferentes sistemas aquíferos. Normalmente, o aproveitamento da água subterrânea ocorre por meio da perfuração de poços tubulares. Em regiões de clima árido ou semiárido que enfrentam longos períodos de estiagem, os poços tubulares configuram a principal alternativa para suprir as necessidades de abastecimento de água para consumo humano, animal ou uso doméstico. O município de Crateús situado na porção centro-oeste do estado do Ceará, inserido na Mesorregião dos Sertões Cearenses, apresenta um regime pluviométrico marcado por grande irregularidade de chuvas e longos períodos de seca. Nesse panorama, a água subterrânea constitui um bem natural de elevada importância para o suprimento hídrico da região. Diante disso, este trabalho teve por objetivos identificar e avaliar superfícies de drenagens, estruturas geológicas e tipos de depósitos minerais para indicação de áreas favoráveis à perfuração de poços tubulares no município de Crateús/CE. Para tanto, o projeto foi realizado em três etapas. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre áreas específicas para captação de água subterrânea, para tanto, utilizou-se de informações existentes na literatura acadêmica. Em seguida, realizou-se a aquisição dos dados georreferenciados, disponibilizados pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM e pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS. Posteriormente, os dados coletados foram submetidos ao processamento digital de imagens com o software QGIS. Os dados processados permitiram avaliar informações referentes às estruturas geológicas e depósitos minerais, as zonas de drenagens, as características dos poços existentes na região, tais como: profundidade, vazão e localização. Os resultados dos estudos possibilitaram a elaboração de mapas temáticos que auxiliaram na identificação e indicação de áreas estratégicas para perfuração de poços tubulares, situadas entre a região sudeste do distrito de Poty e nordeste do distrito de Tucuns, áreas marcadas por depósitos aluvionares e coluvionares, que apresentam, em geral, grande potencial para a ocorrência de água subterrânea. As informações levantadas e sintetizadas são de grande importância para indicação da disponibilidade de água subterrânea existente no município de Crateús, sobretudo nas áreas que registraram ocorrências de depósitos aluvionares e coluvionares.

### Palavras chaves

recursos hídricos- água subterrânea- poços tubulares

## PEDRAS BONITAS DO SERTÃO DE CRATEÚS NA VALORIZAÇÃO ARTÍSTICA SERTANEJA

ANTONIO FLAVIO FERREIRA LIMA, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA,  
KENNEDY DA SILVA RAMOS

Pedras Bonitas do Sertão de Crateús é um projeto de caráter extensionista da UFC/Crateús, criado em 2020, que objetivou a produção de peças artesanais rústicas, com foco em materiais pétreos, de modo a enriquecer a cultura artística e contribuir com a arte sertaneja. O projeto foi criado para fomentar a arte, agregar valor e gerar renda para comunidades do interior de Crateús, porém devido a pandemia de Covid-19 o projeto teve que se adaptar e assim concentrou seu foco na produção de peças para o campus Crateús da UFC. Os materiais de construção utilizados foram pedriscos, de diversas cores e formas, encontrados nas calhas dos corpos hídricos da região de Crateús, também se utilizou de materiais cotidianos, como: placas de madeira, tintas, barbantes, gravetos e colas. O método construtivo utilizado foi a técnica de confecção de quadros rústicos. Com os materiais disponíveis, os participantes criaram cenas do cotidiano sertanejo que foram representadas através da montagem de figuras em quadros de madeira, com a utilização, principalmente, de pedriscos. Estes foram fixados no quadro através de cola a base de silicone e para ajudar a compor a cena do quadro utilizou-se barbante e gravetos. Para a criação de um plano de fundo e de algumas características da cena foram feitas pinturas a base de tintas acrílicas. Como produto do projeto foram criados dez quadros rústicos de cenas diversas do cotidiano sertanejo (O pé de manga, O menino do balão, A flor,..) que estão expostos para a comunidade acadêmica através do Instagram do Engenho d'arte do Sertão de Crateús e serão expostos permanentemente na UFC/Crateús, após a pandemia. Como resultado do projeto observa-se o fortalecimento da criatividade dos participantes, que adquiriram habilidades de elaboração de arte com materiais inusuais. Também, o projeto foi convidado a expor suas peças no Encontro dos 20 anos do projeto Cantaria da Universidade Federal de Ouro Preto, tendo grande aceitação e aprovação do público. Desta maneira, conclui-se que o projeto teve relevância na extensão universitária, pois contribuiu com a propagação da cultura artística sertaneja permitindo sua diversificação e valorização, além de proporcionar que a comunidade possa desfrutar de um tipo de arte que expõem e valorizam as belezas do sertão de Crateús.

### Palavras chaves

projeto de extensão- arte com pedriscos- artesanato

## APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): ANÁLISE DA APLICAÇÃO NA DISCIPLINA DE PROJETO E CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS I

JOSÉ DAVID MONTE DA SILVA, STELAMARIS ALVES DE SIQUEIRA, LUIS FELIPE CÂNDIDO

28

A aprendizagem baseada em problemas (ABP) caracteriza-se como uma metodologia ativa que estimula a participação dos alunos, colocando-os como protagonistas no processo de solução de problemas reais de sua futura atuação profissional. A implementação de novos modelos educacionais e metodologias de ensino que reduzam o distanciamento entre teoria e prática podem contribuir para a formação de profissionais capacitados, habilidosos e preparados para atuar no atual mercado de trabalho. Desta forma, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a aplicação da aprendizagem baseada em problemas na disciplina de Projeto e Construção de Edifícios I. Para tal, tomou-se como objeto de estudo o segundo trabalho da disciplina que consiste na elaboração de um projeto detalhado de canteiro de obras de uma edificação com múltiplos pavimentos. A partir de uma revisão bibliográfica, identificaram-se os seis componentes centrais para o desenvolvimento da ABP para análise do objeto de estudo: o problema, os grupos tutoriais, o tutor, o estudo individual, a avaliação do estudante e a estruturação do currículo acadêmico. Como resultado, a atividade adequa-se às características necessárias para a conceituação de um problema, em virtude do caráter simples, objetivo, motivador e contextualizado com a atuação profissional. Atende ao componente estudo individual, pois incentiva a busca por fontes de informações complementares às referências bibliográficas da disciplina. Já com relação aos grupos tutoriais e o tutor, existe a formação de equipes e o auxílio de um professor e monitores ao longo do desenvolvimento do projeto de canteiro, contudo, recomenda-se a realização de reuniões periódicas, onde os estudantes irão analisar o problema e definir objetivos de aprendizagem, para que após o estudo individual, possam revisar e sistematizar propostas finais para o problema. Vale ressaltar que o sucesso destes grupos tutoriais passa pela participação dos tutores, que devem atuar para estimular o pensamento crítico e manter o foco da discussão, fornecendo exemplos práticos e explicações quando identificarem que os grupos se distanciaram do objetivo. Em relação a avaliação dos estudantes, esta enquadra-se em conceitos da metodologia, por ser contextualizada e proporcionar ao aluno a possibilidade de demonstrar os conhecimentos adquiridos. A mesma pode ser otimizada com itens de avaliação relacionados a atuação nos grupos tutoriais. A estruturação do currículo acadêmico passa por uma mudança cultural na instituição, desta forma, este componente não depende apenas de atitudes tomadas nesta disciplina. Por fim, é possível notar tendência de alinhamento entre o trabalho aplicado e a ABP em cinco dos seis componentes centrais para desenvolvimento da metodologia.

### Palavras chaves

ABP- PBL- APRENDIZAGEM

## ESTUDO DOS SISTEMAS E MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL OFERTADOS NA CIDADE DE CRATEÚS-CE

JOAB ANTONIO MARTINS RODRIGUES, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

29

A construção civil consiste em uma cadeia produtiva que compreende desde a extração de recursos naturais até a incorporação dos materiais nos edifícios. Nesse processo, as lojas de construção civil são importantes agentes, pois geralmente são os maiores fornecedores de materiais para as obras, principalmente em cidades pequenas e médias. Dessa forma, essas empresas retratam o perfil de desenvolvimento do setor de construção local. Portanto, o objetivo do presente estudo é identificar os principais materiais de construção ofertados nas lojas da cidade de Crateús-CE, assim como constatar qualitativamente alguns aspectos empresariais, como a demanda de produtos, pois se trata de um local com construções de órgãos governamentais e de obras residenciais de vários padrões. Assim, estabeleceu-se como metodologia a pesquisa de campo que ocorreu por meio de visitas técnicas em pontos escolhidos pela facilidade de acesso, onde se aplicou um questionário com perguntas sobre aspectos empresariais e materiais ofertados. No total, coletou-se dados de 21 lojas diferentes, sendo que algumas empresas são especializadas em alguns materiais, como madeiras ou marmorarias, enquanto outros empreendimentos vendem diversos produtos. No geral, a maioria das empresas vendem produtos para instalações prediais, como conduítes e tubulações de PVC, e aglomerantes minerais, principalmente cimento Portland. Quanto à localização, os bairros Centro (33%), Fátima II (33%) e Fátima I (24%) concentram a maioria dos empreendimentos, cerca de 90%. Quanto à gestão empresarial, a maioria dos entrevistados desconhece quais materiais são mais vendidos, todavia acreditam que as reformas são o principal destino de seus produtos. Quanto aos materiais ofertados, destacam-se os produtos menos comuns no mercado local que exigem mão de obra especializada, como bloco de concreto para alvenaria, revestimentos de porcelanato, telhas romanas e de fibrocimento, vidros laminados e refletivos, manta asfáltica e eletrodutos rígidos. Ademais, destaca-se que, exceto porcelanato e manta asfáltica, esse tipo de materiais são ofertados em menos de 50% das lojas. Portanto, concluiu-se que na cidade de Crateús há uma oferta significativa de materiais que exigem mais conhecimento para aplicação, apesar de uma presença maior dos produtos tradicionais.

### Palavras chaves

Construção Civil- Materiais- Lojas

## IDENTIFICAÇÃO DE ESTRUTURAS GEOLÓGICAS NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS ATRAVÉS DE IMAGENS DE SATÉLITES

PAULO GILDARIO FERREIRA TEIXEIRA, FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA

30

O mapeamento geológico é uma importante etapa da pesquisa mineral que pode ser utilizado em diversas áreas da geologia, como a geologia estrutural que se dedica a estudar a forma e distribuição de maciços rochosos. Na região de Crateús estudada pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) foram identificadas 30 estruturas (dobras, falhas e zonas de cisalhamento) associadas à afloramentos, em sua maioria de rochas e minerais industriais como, granito, diorito e turmalina. Portanto, este trabalho tem por objetivo a análise e identificação de estruturas geológicas do município de Crateús por meio de imagens de satélite (Landsat 8, SRTM e Alos Palsar), com a finalidade de aprimorar o conhecimento geológico da região e promover a exploração mineral. Com base nos estudos desenvolvidos pela Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE) e pelo CPRM, foi realizado o levantamento bibliográfico sobre as principais estruturas já identificadas e vetorizadas da região. Após essa etapa, foi utilizado as imagens do satélite e com a ferramenta "Composite Bands" do software ArcGIS, tornou-se possível fazer a composição das bandas 7, 5, 3, aplicando cor natural simulada. Com as imagens de radar do SRTM e Alos Palsar foram utilizadas para identificar as estruturas de cristas e vales, através de modelos digital de terreno, com forma de análise de estrutura geológicas lineares como falhas, fraturas e foliação de rochas. Essa análise visual ocorreu em paralelo com a comparação entre satélites durante períodos de baixa umidade do ar e coleta de coordenadas geográficas que posteriormente foi verificada em campo a existência dessas feições. O levantamento e análises das imagens de satélite resultaram na identificação de 15 zonas de cisalhamento compressional, 11 zonas de cisalhamento indiscriminada, 6 zonas de cisalhamento transpressional sinistral, 58 Falhas ou fraturas aproximadas e 14 zonas de cisalhamento transcorrente sinistral. Pode-se concluir que, mesmo de forma parcial, a região apresenta uma geologia bastante diversificada em relação as estruturas geológicas e que as imagens de satélite são importantes ferramentas que auxiliam na identificação dessas estruturas e podem facilitar no estudo das geologias da região de Crateús.

### Palavras chaves

ESTRUTURAS GEOLÓGICAS- IMAGENS DE SATÉLITE- CRATEÚS

## USO DE FERRAMENTAS BIM NO ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

STELAMARIS ALVES DE SIQUEIRA, JOSÉ DAVID MONTE DA SILVA, LUIS FELIPE CÂNDIDO

31

A Modelagem da Informação na Construção, ou BIM (do Inglês Building Information Modelling) tem provocado uma grande mudança na indústria de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC). O BIM promove a digitalização das informações da construção para diversos usos, desde a construção à manutenção e sua aplicação requer novas competências dos profissionais do setor. Tais competências devem provocar mudanças nos currículos dos cursos de arquitetura e engenharia civil, o que tem se dado de forma lenta e gradual. Especialmente no ano de 2020, marcado por uma pandemia global, a comunidade acadêmica foi obrigada a se adaptar ao ensino remoto, requerendo maior colaboração dos alunos em atividades avaliativas grupais. Nesse contexto, o BIM possui ferramentas de trabalho colaborativo que podem favorecer o trabalho remoto. Assim, a presente pesquisa buscou compreender as dificuldades dos alunos no processo de desenvolvimento de um projeto residencial trabalhando remotamente para analisar a propensão ao trabalho com BIM. A pesquisa se deu por meio da aplicação via formulário online após a conclusão do Trabalho I da disciplina de Projeto e Construção de Edifícios I, que consistiu no desenvolvimento de projeto de arquitetura para aprovação na prefeitura, de acordo com terrenos e programa de necessidades distribuídos na cidade de Crateús. Como resultados, verificou-se que a comunicação foi um fator decisivo para o bom desenvolvimento do projeto. 70% dos alunos consideraram a comunicação e troca de informações desenvolvida pela equipe boa ou excelente. Mesmo com a divisão de tarefas, mais de 50% dos respondentes realizaram atividades em conjunto, destacando o processo colaborativo. Outro fator observado foi o uso de softwares alinhados com a metodologia BIM, presente em 100% dos trabalhos, e que a maioria dos alunos já estava familiarizada. Isso mostra uma tendência clara da demanda externa por competências e conhecimentos que se enquadrem na modelagem de informação. Os respondentes avaliaram diversos pontos relacionados ao BIM, como a visualização, compreensão e aplicação de conceitos construtivos aprendidos em aula, melhora na qualidade dos projetos, visualização e redução de tempo dos projetos e facilidade de colaboração entre os diversos membros das equipes. A maioria das expectativas foram atingidas, cujas exceções foram atribuídas pelos alunos principalmente à pequena experiência com software, arquivos muito pesados ou a má conexão com a internet.

### Palavras chaves

BIM- Ensino- Trabalho remoto

## ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE DADOS DE SAÚDE - DATASUS - NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID19

JOSE CARLOS, MARCIEL BARROS PEREIRA

Recentemente, a pandemia de COVID19 atingiu todo o mundo, incluindo o Brasil. Isso obrigou diversos governos a tomar ações que pudessem tornar mais claras informações sobre a evolução da doença em um contexto regional no que diz respeito à sua incidência, disseminação e taxa de mortalidade, por exemplo. Uma das ações recorrentes tem sido a criação de painéis informativos que tornam essas informações de mais fácil acesso, como o portal Coronavírus SUS (<https://covid.saude.gov.br/>), mantido pelo Ministério da Saúde. No entanto, o sistema DATASUS em seu modelo clássico, apesar de manter registros sobre diversos dados de saúde relevantes como incidência de doenças, índice de morbidade etc., não dispõe de agilidade no registro de informações nem de ferramentas de fácil visualização de dados importantes sobre determinadas doenças. Nesse sentido, este trabalho visa avaliar quais modificações deverão ser implementadas no sistema DATASUS no âmbito da portaria Nº 1.434 do Ministério da Saúde, de 28 de Maio de 2020, sobre a adoção de padrões de interoperabilidade em dados de saúde. Foi criado um formulário para realização de pesquisa qualitativa com alguns profissionais de saúde da região de Crateús acerca da opinião quanto à disponibilidade dos dados do portal Coronavírus SUS em comparação ao DATASUS. A pesquisa está sendo realizada de maneira remota e os resultados ainda estão sendo compilados. Desse modo, pretende-se realizar uma análise comparativa da diferença do modo de obtenção de dados pelo sistema DATASUS clássico e o modelo proposto pela Portaria, e apresentar a percepção dos profissionais de saúde da região sobre as modificações.

### Palavras chaves

Acesso à informação- DATASUS- Painel de informações de saúde

## LAPIDANDO CONHECIMENTO

JOICE MARIA DE PAIVA SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA

33

De acordo com o uso, os minerais são classificados em industriais, metálicos e gemas. As variedades industriais e metálicas compreendem a maior parcela desse grupo e representam as substâncias utilizadas diretamente na dinâmica industrial. Por outro lado, as gemas representam um grupo seleto de minerais e outros materiais como o vidro e substâncias orgânicas que, devido às propriedades físicas e ópticas são utilizadas como adorno pela sociedade. Os minerais conotam uma importância singular para a economia, são fontes finitas de matéria-prima para a indústria primária e em menor escala, podem ser utilizados como objetos de adorno quando lapidados, sendo assim denominados de gemas. A ciência que se ocupa de estudar as gemas é a gemologia. A identificação de gemas difere, substancialmente, da identificação de minerais, pois requer uma análise não destrutiva da amostra avaliada por meio de equipamentos específicos como refratômetro, lupa binocular, polariscópio, microscópio gemológico, entre outros. Diante disso, este trabalho teve por objetivo levar ao grande público ações na área da gemologia, sobretudo na construção de um manual de identificação de gemas e na realização de uma palestra elucidativa sobre a distinção entre gemologia e mineralogia, além da identificação de gemas com cunho científico e social. Para tanto, o projeto foi dividido em duas etapas. Inicialmente, realizou-se uma consulta a literatura acadêmica para a elaboração de um manual prático de identificação de gemas. O manual descreveu todas as características químicas, físicas e ópticas das variedades mineralógicas que foram ordenadas de forma crescente em relação índice de refração. Além disso, foi realizada uma palestra por web conferência via Google Meet para todo o âmbito acadêmico e social, onde foi abordada a seguinte temática: Mineralogia versus Gemologia. A elaboração do manual e a realização da palestra mostraram-se enriquecedoras frente a divulgação do conteúdo de gemologia ao público da UFC, considerando a ausência desta temática no conteúdo programático de disciplinas de geologia dos cursos de engenharias do Campus Crateús.

### Palavras chaves

Gemologia- Mineralogia- Identificação de gemas

## MINESCIENCE NA DIVULGAÇÃO DA MINERAÇÃO

ANDRÉ LUIS ARAUJO OLIVEIRA, LUANA PEREIRA DE CARVALHO, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, JULIA MARIA DE PAIVA SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS

MineScience é um projeto criado em 2020 na UFC/Crateús que busca levar conhecimentos de mineração para a comunidade. Sendo a temática mineração escolhida pela deficiência de conhecimento da população no assunto. O projeto seria realizado através de roda de conversas a cada 15 dias em que o bolsista apresentaria e debateria temas relevantes da mineração, porém, devido a pandemia de Covid-19 o projeto teve que ser adaptado e se associou ao projeto Imagenharia para gerar conhecimento, assim, a cada duas semanas foram planejados temas que eram pesquisados, resumidos e apresentados na forma de webconferências, via Google Meet, que tiveram duração de 15 minutos até 2 horas, gravadas e abertas ao público. Como produto do projeto foram realizadas 11 apresentações via webconferências que exploraram 72 tópicos (minerais, rochas, geologia do Ceará, gemas, ...) relacionados à mineração, além da inicialização da montagem de um glossário sobre os termos mais comuns da mineração. Contudo, o novo ritmo de estudos dos alunos, a duração e as datas das webconferências não contribuíram para a participação do público acadêmico, dessa maneira não podendo ter uma estatística de participação e avaliação do projeto pelo público. No entanto, o material gerado pelo projeto constitui acervo que está disponível na página do projeto no Youtube e será disponibilizado para os alunos calouros e comunidade, assim como, o glossário será utilizado em disciplinas introdutória da Engenharia de Minas. Outros resultados obtidos são observados pela melhora e domínio dos conhecimentos dos bolsistas com relação a geologia e mineração, também se alcançou maior desenvoltura e proatividade pelos bolsistas na busca pela informação, seu resumo e comunicação acessível através de vídeos. Desta forma, conclui-se que o projeto teve relevância na produção de conteúdo referente à mineração para comunidade acadêmica e permitiu iniciar uma ação de interesse social sobre esclarecimento dos temas ligados à mineração.

### Palavras chaves

Mineração- Divulgação científica- Engenharia de Minas

## PRINCIPAIS ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS NÃO-METÁLICOS DO ESTADO DO CEARÁ

JESUS LUCAS CAVALCANTE COSTA , ANDREZA RAFAELA MORAIS PEREIRA

O Ceará está localizado no Nordeste do Brasil, na província Borborema a qual apresenta diversa composição geológica favorável à existência de uma grande variedade de bens minerais. Dentre esses, destacam-se principalmente as substâncias minerais não-metálicas que podem ser encontradas em grande parte do território cearense. A presente pesquisa realizada através de revisão bibliográfica tem como objetivo identificar as principais rochas e minerais industriais (RMI) não-metálicos com maior valor de comercialização do estado e seus respectivos usos. Além disso, a pesquisa apresenta também as principais empresas produtoras desses bens minerais e os processos minerários ativos dessas substâncias no estado do Ceará. Após os dados levantados, identificou-se que as principais substâncias minerais com maior valor de comercialização do território cearense são os calcários, as rochas britadas, cascalhos, as rochas ornamentais, e as areias. Sendo o calcário a substância mineral que mais se destacou por sua alta produção e comercialização, encontrando-se bem distribuída espacialmente no estado. Essa substância mineral possui uma grande variedade de usos como, utilização na construção civil para revestimento, ornamentação, como também é utilizada na fabricação de cimento e cal, entres outros usos. Suas principais feições podem ser encontradas na chapada do Araripe no sul do estado, na chapada do Apodi e no noroeste do Ceará. Portanto, baseado nas informações apresentadas é possível afirmar que o estado do Ceará no setor de RMI não-metálicos, detém um grande potencial mineral, permitindo no futuro uma elevação considerável da produtividade e comercialização dessas substâncias minerais.

### Palavras chaves

Minerais e Rochas Industriais- Ceará- Potencial mineral

## PROPOSTA DE APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE CONCRETO PRODUZIDO NAS AULAS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II E CONCRETOS ESPECIAIS

BRENDA CORDEIRO OLIVEIRA, SAMUEL MARTINS PEREIRA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

As aulas laboratoriais são de suma importância para a formação do engenheiro, entre elas as executadas no laboratório de materiais de construção civil. Todavia, os ensaios realizados neste laboratório originam resíduos, como o concreto, que geralmente não possui descarte apropriado, o que causa seu acúmulo e/ou destinação incorreta. A resolução 448 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) determina que os geradores de resíduos deverão ter como objetivo prioritário a não geração e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. O objetivo da pesquisa é elaborar uma proposta de aplicação do concreto gerado nas aulas das disciplinas de Materiais de Construção Civil II e Concretos Especiais da Universidade Federal do Ceará em Crateús. Estas são disciplinas profissionalizantes com carga horária prática de 16h/a, onde o material mais utilizado é o concreto. Para o ensaio abatimento do tronco de cone, realizado nas disciplinas, é necessário, para cada experimento, um volume de concreto no estado fresco superior ao volume do cone de Abrams de 5,5L. Normalmente, esse concreto é moldado com o intuito de produzir corpos de prova para o ensaio de ruptura à compressão, no entanto, não há prensa para a execução da prática no campus, então esse concreto produzido na aula é descartado. Neste caso, é proposto que esse volume seja aplicado em moldes de piso intertravado com a finalidade de ser aproveitado nos jardins do campus, como passeio ou decoração destes. Como consequência, o material não seria descartado de forma inadequada, o que promove melhorias no ambiente físico através da redução de resíduos e possibilita a participação dos alunos em atividades interdisciplinares.

### Palavras chaves

Aproveitamento- Concreto- Práticas

## ANÁLISE DAS CONCENTRAÇÕES DOS INSUMOS DO CONCRETO NA MELHORIA DO DESEMPENHO DOS DESTILADORES SOLARES DO TIPO PIRÂMIDE

FRANCISCO DAS CHAGAS VASCONCELOS JÚNIOR, SANDRO VAGNER DE LIMA

37

A água tem uma função indispensável na manutenção da vida, além de auxiliar em diversos processos encontrados nos ramos da produção industrial. Soma-se a isso, o fato de que no semiárido nordestino os problemas relacionados a escassez desse líquido é um agravante, devido aos longos períodos de seca, sendo que a água, em muitos casos, só pode ser encontrada na forma salobra ou contaminada. Diante desse cenário, constata-se que a criação de destiladores solares podem ser opções viáveis para a purificação da água. Todavia, um dos gargalos a ser superado pelos destiladores solares é a sua baixa eficiência. Para lidar com isso, estudos recentes apontam para o uso na água de materiais com alta capacidade de absorver radiação solar, que atuam como catalisadores da evaporação da água, acelerando assim a produção de água destilada. Neste sentido, resto de construção, tais como brita, areia, argamassa, tendo em conta suas propriedades, podem atuar como catalisadores da destilação solar e resolver a questão da baixa eficiência dos destiladores, ao mesmo tempo que contribui para uma construção civil mais limpa. Com isso, este trabalho teve como objetivo testar a influência do uso de diferentes concentrações de areia, cimento e brita na taxa de destilação e na eficiência de destiladores solares do tipo pirâmide. Na primeira etapa do experimento, foram realizadas medidas com dois destiladores; um composto por areia grossa e outro com somente água como controle. Esses experimentos foram feitos em três repetições para as massas de areia variando de 10 g a 320 g. Em seguida, realizaram-se os experimentos com o uso do cimento do tipo CP-IV, com as quantidades variando de 3,3 g a 19,8 g. Por fim, na última etapa utilizou-se as medidas com a brita do tipo 1 com as massas variando de 7g a 44 g. Todos os experimentos foram realizados no interior de Teresina/PI, coletando-se a água destilada em cada amostra ao final de um período de 8 horas. Ao analisar o destilador composto por areia, percebe-se que ocorreu um aumento na quantidade de água destilada e na eficiência. Este aumento atinge um ponto de saturação próximo a massa de 80 g de areia, mostrando que os efeitos para concentrações elevadas são insignificantes. Comportamento similar foi observado na brita, sendo que o volume de água recolhido e a eficiência aumentaram até a massa de brita em solução ser de 37 g. Para valores superiores de brita houve uma estabilidade nos dados encontrados. Entretanto, ao averiguar a influência do cimento nas taxas de destilação e na eficiência, notou-se que o aumento da concentração de cimento gera uma diminuição no volume destilado e na eficiência a partir de 13,2 g de cimento, o que pode ser explicado pela formação de uma crosta endurecida sobre a superfície do recipiente. Dessa forma, conclui-se que apesar dos insumos usados apresentarem comportamentos distintos, todos mostraram desempenhos melhores em comparação com os dados obtidos nos destiladores controle.

### Palavras chaves

Destilador- Concreto- Energia solar

## ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DO ACOPLADOR DUPLO DE CRISTAL FOTÔNICO DOPADO COM ÉRPIO PARA OBTENÇÃO DE PORTAS TOTALMENTE ÓPTICAS

MARCELLA MARIA GOMES DAMASCENO, RAFAEL NUNES FERREIRA, DOUGLAS DE CARVALHO RIBEIRO,  
GERARDO HUGO NUNES DE SOUSA, ANTONIO FRANCISCO GOMES FURTADO FILHO

38

Os Cristais Fotônicos são nanoestruturas que permitem a manipulação da luz visível e das demais formas de radiação eletromagnética, graças à organização de sua estrutura em padrões periódicos. Conhecidos também como "cristais PBG" ("Photonic Band Gap Crystals"), isto é, cristais fotônicos com determinado intervalo para faixa de frequência. Esses dispositivos apresentam frequências conhecidas como proibidas "gaps fotônico". No qual, dentro desses períodos de frequências, ondas eletromagnéticas incidem e conseguem ser refletidas pelo cristal. A manifestação desse acontecimento é proporcionada pela existência de um caminho pelo qual esse sinal possa se propagar.

Os guias de ondas funcionam como esse percurso. Eles são introduzidos no cristal fotônico fazendo com que defeitos alterem a periodicidade da estrutura. A capacidade de controlar um fluxo de luz com alta eficiência torna os cristais fotônicos extremamente úteis para aplicações em sistemas ópticos, tais como guias de onda fotônicos, cavidades ressonantes, chaves ópticas (switches), acopladores e isoladores.

O Acoplador deste trabalho é baseado em cristais fotônicos um dispositivo fabricado a partir de materiais com índice de refração positivo que preserva o sentido de propagação da luz e, possivelmente, por esta razão, é intitulado desta forma. Regularmente são utilizados em diversos outros dispositivos ópticos que necessitam da divisão do óptico em outros dois feixes coerentes, por exemplo, mas fisicamente separados (e vice-versa).

No presente trabalho, executou-se simulações computacionais tendo por objetivo principal a observação do desempenho de um acoplador de cristal fotônico dopado com érbio, visando a obtenção de portas lógicas.

Os acopladores projetados foram analisados por diversos parâmetros matemáticos, físicos e químicos, como por exemplo, frequência, potência, índice de refração, materiais químicos, periodicidade espacial. Com isso, pode-se notar diversos comportamentos conforme ocorria as mudanças nas propriedades.

Portanto, foram obtidos resultados dentro do "gap fotônico", demonstrando a eficiência desse dispositivo como sistema óptico. Dessa forma, como foi proposto para este trabalho o aprimoramento de novos dispositivos ópticos que atuem de forma a aumentar a alternativa de implementação dos mesmos, com o aperfeiçoamento no arranjo ajustando sua geometria apresentaram respostas dentro do intervalo da frequência para a qual foram projetados, se mostrando opções consistentes circuitos ópticos integrados.

### Palavras chaves

Acoplador- Cristal Fotônico- Portas Lógicas

## ANÁLISE DO POTENCIAL ENERGÉTICO DE GASES PRODUZIDOS POR LIXÃO EM UMA REGIÃO SEMIÁRIDA

MARIA ELAINY BERNARDINO CARVALHO, JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

No Nordeste brasileiro a principal técnica de destinação dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é a utilização de lixões que contam com pouca ou nenhuma capacidade de tratamento do material disposto. Os RSU costumam ser ricos em matéria orgânica e uma vez depositados sobre o solo, ocorrerão processos físico-químicos que liberarão gás metano ( $\text{CH}_4$ ), esse gás é altamente inflamável e pode facilmente causar incêndios e explosões. Por outro lado, a elevada combustibilidade do  $\text{CH}_4$  o torna um desejado insumo para aproveitamento energético, contando como principais benefícios o valor comercial e as reduções dos riscos de operação e de contaminação ambiental. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi estimar o potencial de produção de gases passíveis de aproveitamento energético em lixões de uma região semiárida do Nordeste, uma vez que a utilização de lixões ainda é largamente difundida e a produção de gases nessa região é beneficiada pelas características climáticas, já que o calor acelera as reações químicas. Considerando a disponibilidade de informações, realizou-se o levantamento de dados demográficos, produção e destinação dos resíduos de três lixões em municípios selecionados na região da Bacia do Acaraú. Posteriormente, aplicou-se o modelo LandGEM e determinou-se o potencial energético oriundo dos resíduos da região. Os resultados obtidos demonstraram que os lixões apresentam potencial de geração de gás metano que, com o incentivo e logística adequada, podem vir a tornar viável o aproveitamento energético com consequente redução de impactos ambientais, valorização comercial e redução dos riscos de operação. Conclui-se que com o planejamento adequado, o aproveitamento energético do  $\text{CH}_4$  proveniente de lixões em uma região semiárida é uma alternativa de manejo economicamente desejada e ambientalmente relevante.

### Palavras chaves

Aproveitamento Energético- Gases- Lixões

## AVALIAÇÃO DE MÉTODOS PARA ESTIMATIVA DA EVAPORAÇÃO EM RESERVATÓRIOS NO CEARÁ

IVO DE MATOS BEZERRA, JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

40

O acúmulo de água em reservatórios artificiais no semiárido brasileiro é essencial para garantia do bem-estar social e um amplo desenvolvimento, inclusive na esfera econômica. Estudos que possibilitam estimativas de evaporação nessas estruturas são de relevante importância para o planejamento de políticas de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos. Assim, objetivou-se com o presente trabalho avaliar as estimativas da evaporação de água em lagos e reservatórios, através de diferentes métodos e compará-los entre si, visando subsidiar resultados mais precisos na quantificação das perdas hídricas no estado do Ceará. A área de estudo da pesquisa foi o reservatório Santo Anastácio, também conhecido como Açude da Agronomia, localizado na cidade de Fortaleza – CE, situando-se parcialmente no Campus Universitário do Pici da Universidade Federal do Ceará – (UFC). Para o desenvolvimento do trabalho foram obtidos dados climatológicos computados nas estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, tais como temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade dos ventos, precipitação e a evaporação medida no tanque Classe A (ECA) entre os anos de 2007 a 2019. Foram realizadas: as caracterizações climáticas das áreas de estudo; estimativas de evaporação dos espelhos da água através da calibração de cada método selecionado; cálculo dos coeficientes de correção para o ECA e a vazão equivalente da lâmina evaporada de cada reservatório, além de projeções para os possíveis cenários de volume evaporado. Os resultados mostraram valores de evaporação variando entre 44,44 mm e 308,7 mm, e coeficientes de correção oscilando entre valores de 0,23-1,40, além disso pôde-se perceber que os modelos não apresentaram valores de evaporação estatisticamente iguais para o açude estudado.

### Palavras chaves

Evaporação em reservatórios- Tanque Classe A- Coeficientes de correção

## AVALIAÇÃO MULTITEMPORAL DO DESENVOLVIMENTO DA LAVRA DE GIPSITA NA MICRORREGIÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO

WILLIAM A. NASCIMENTO, FRANCISCO DIONES OLIVEIRA SILVA, RAFAEL CHAGAS SILVA

41

O mineral industrial gipsita utilizado como matéria prima na fabricação do gesso e do cimento, apresenta grande importância para o desenvolvimento da construção civil. A lavra de gipsita na microrregião do Araripe, localizada na porção oeste do Pernambuco, representa uma das principais atividades econômicas da região. Deste modo, a extração, o beneficiamento e a comercialização da gipsita na região, gera emprego e renda a população e promove o desenvolvimento econômico dos municípios situados no polo gesseiro pernambucano. Nos últimos anos, o aumento da demanda de consumo de gipsita no mercado nacional, promoveu um crescimento nos trabalhos de prospecção da gipsita e intensificação de produção nas minas em operação. À vista disso, este trabalho teve por objetivo realizar uma avaliação multitemporal entre os anos de 2013 a 2017 do desenvolvimento da lavra de gipsita na microrregião do Araripe pernambucano, usando-se os registros dos anuários de produção mineral e a análise dos territórios por imagens do satélite Landsat 8. Para tanto, a pesquisa foi dividida em duas etapas, a primeira correspondeu a seleção das principais empresas produtoras de gipsita na microrregião do Araripe pernambucano e a segunda foi desenvolvida por meio da avaliação temporal das áreas produtoras de gipsita mediante o uso da composição falsa cor das bandas 7, 6 e 4 do satélite Landsat 8. Verificou-se nos anuários de produção mineral do Pernambuco, entre os anos de 2013 a 2017, que as principais empresas produtoras de gipsita foram a Votortantim Cimentos, a Mineradora São Jorge, a LafargeHolcim, a Alencar & Parente Mineração e a Mineração Alto Bonito. Dentre as empresas produtoras, a Votorantim cimentos registrou os maiores valores de produção de gipsita no período analisado. A avaliação do desenvolvimento da lavra de gipsita, mostrou que o aumento das áreas lavradas pelas empresas estudadas, ocorreu de forma discreta, variando de 0,3 a 1,1 hectares por ano. Assim sendo, constatou-se que o desenvolvimento da lavra de gipsita na região correlacionou-se com os dados dos anuários de produção mineral do Pernambuco. Além disso, verificou-se que o método de lavra das minas do polo gesseiro desenvolveu-se por meio de bancadas múltiplas, o que favoreceu o aprofundamento da cava, reduzindo assim, o aumento superficial de área lavrada no decorrer do tempo.

### Palavras chaves

Gipsita.- Produção mineral.- Avaliação multitemporal.

## AVALIAÇÃO MULTITEMPORAL POR IMAGENS DE SATÉLITE DAS ÁREAS AFETADAS PELAS QUEIMADAS NO PARQUE ESTADUAL ENCONTRO DAS ÁGUAS, NO PANTANAL MATO-GROSSENSE

LUCAS GABRIEL GOMES DE SOUSA, MARIA DAS GRAÇAS ALVES CARVALHO, RAFAEL CHAGAS SILVA

42

As queimadas no pantanal Mato-grossense vêm crescendo nos últimos anos. Em decorrência de suas fitofisionomias, a vegetação do Pantanal formada, predominantemente, por gramíneas tenras que apresentam crescimento prologado em virtude da umidade do solo, e por consequência são propensas a queimadas descontroladas. De acordo com os dados de monitoramento do território disponibilizados pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), as queimadas na região do Pantanal aumentaram 210% em relação ao mesmo período de 2019. O Parque Estadual Encontro das Águas representa uma Unidade de Preservação Permanente do Mato Grosso, situado a sudoeste da Capital Cuiabá, detém cerca de 108 mil hectares de área e é considerado o maior refúgio de onças-pintadas do mundo. Em visto disso, o trabalho teve por objetivo realizar uma avaliação multitemporal por meio de imagens de Satélite nos meses de junho a dezembro do ano de 2020 das áreas afetadas pelas queimadas no Parque Estadual Encontro das Águas. Para tanto, foram utilizadas imagens do satélite LandSat 8 durante os meses de junho a dezembro do ano de 2020, baixadas do banco de dados do Serviço Geológico Americano. As imagens foram processadas a partir da composição NDVI (Índice de Vegetação da Diferença Normalizada) por meio da união das bandas 4 e 5 que representam os espectros vermelho e infravermelho, respectivamente. Os resultados mostraram que a vegetação representativa do parque, encontrava-se saudável até meados do mês de agosto de 2020, quando os focos dos incêndios começaram a propagar-se. Verificou-se nas imagens dos meses seguintes, que as áreas impactadas somavam mais de 75 mil hectares, que contabilizaram cerca de 70% da extensão do parque. Assim sendo, a avaliação das imagens processadas pelo NDVI permitiu identificar e quantificar as áreas degradadas pelas queimadas no Parque Estadual Encontro das Águas.

### Palavras chaves

Avaliação multitemporal- Queimadas- Pantanal mato-grossense.

## ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DA ILMENITA ( $\text{FeTiO}_3$ ) E DA HEMATITA ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) NO TEMPO DE DESTILAÇÃO DA ÁGUA EM DESTILADORES SOLARES DO TIPO PIRÂMIDE QUANDO SUJEITOS ÀS CONDIÇÕES DE SOL E SOMBRA

ISABELLE RODRIGUES BRITO, SANDRO VAGNER DE LIMA

43

A destilação de água utilizando a energia do sol como combustível é um método simples e de baixa manutenção. Todavia, apesar de seu grande potencial, existem certas limitações que dificultam a utilização da destilação solar convencional em grande escala, como o baixo rendimento da produção de água destilada e o fato de a destilação cessar durante a noite ou em regime de sombra. Nessa perspectiva, o presente trabalho, teve como objetivo analisar a influência de diferentes concentrações de dois minerais na água de destiladores solares do tipo pirâmide sobre condições de sol e sombra. Em testes anteriores, através de medidas de densidade e susceptibilidade magnética, foi possível identificar os minerais como sendo a ilmenita ( $\text{FeTiO}_3$ ) e a hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Para efeito de comparação, foram realizados experimentos com dois destiladores solares, no qual um recebia a ilmenita e o outro a hematita, ambos com a mesma concentração em um volume definido de 200 ml de água. Os destiladores eram expostos ao sol no horário da manhã, sendo colocados à sombra no período da tarde. Os volumes de água destilada coletados foram medidos a cada 1 h quando sobre insolação e a cada 0,5 h em regime de sombra, com a finalidade de determinar o horário de início e de término da evaporação nos dois destiladores. Os resultados obtidos indicaram que a destilação começa a ocorrer às 10:00 h para baixas concentrações (0 – 2,5 mg/ml), tanto na ilmenita quanto na hematita. Entretanto, quando as concentrações de minerais em solução estão na faixa de (8 – 16 mg/ml), observa-se que a destilação começa por volta das 9:00 h, representando um ganho de uma hora de destilação em relação aos sistemas de baixas concentrações. Foi possível observar que os sistemas continuam a destilar água mesmo na sombra, cessando em períodos diferentes a depender da concentração dos minerais. Foi observado que o sistema com ilmenita continua a destilação por mais 1 h em relação ao sistema controle (0 mg/ml de minerais), enquanto que para hematita o processo de destilação continua por mais meia hora. Portanto, após o período de sol, o destilador que recebeu a ilmenita demorou mais tempo para cessar o processo de destilação. Podemos concluir que com relação ao sistema controle, a introdução de ilmenita e hematita em concentrações altas (8 -16 mg/ml) provoca um ganho no tempo de destilação de 2 h e 1,5 h, respectivamente.

### Palavras chaves

Ilmenita- Hematita- Destiladores solares

## ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DE ÁGUA CINZA EM ARGAMASSA DE REVESTIMENTO

ANA KELLY FERNANDES MERVILLE, LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO

44

O setor da construção civil é um dos maiores consumidores de insumos providos do meio ambiente, sendo também o maior gerador de resíduos. Com o intuito de reduzir os impactos ambientais gerados pela construção civil, grandes empresas estão buscando alternativas mais sustentáveis. Utiliza-se a água em todas as fases de uma obra civil, porém, o gerenciamento do seu consumo é pouco realizado, podendo vir a ser um empecilho em regiões onde a escassez é predominante. A busca por metodologias que empreguem o reuso, torna-se cada vez mais recorrente, possibilitando o reuso de águas residuárias. O objetivo desse estudo é pesquisar metodologias adequadas para o reuso da água cinza para produção de argamassa de revestimento. Em todos esses ensaios foram utilizadas amostras produzidas com água cinza (AC), água de poço (AP) e água potável adquirida da torneira para utilizarmos como referência (AR). Utilizando água residuária sem tratamento prévio, realizamos os principais testes descritos na norma, são eles os ensaios mecânicos, físico-químicos e microbiológicos que possibilitaram avaliar a interferência da qualidade da água no desempenho da argamassa. Após os experimentos iniciais, foi verificado que seria relevante melhorar as características da água cinza, com o intuito de evitar o comprometimento da salubridade de seus usuários, buscamos técnicas de tratamento de fácil operação e que não precisassem de constante manutenção. Com o tratamento adequado a água cinza teria uma qualidade melhor, porém, é preciso ter em mente que a qualidade final depende do uso anterior. A metodologia que melhor se aplica ao tratamento de água cinza em canteiros de obra, é o tanque séptico. Estamos estudando vertentes que estão direcionadas a dois sistemas de tratamento, tanque séptico + filtro anaeróbio e tanque séptico + filtro de areia. O uso desses sistemas é um novo seguimento deste trabalho, porém, acredita-se que o seu uso terá grande viabilidade econômica e será de fácil execução em canteiros de obras.

### Palavras chaves

Água Cinza- Argamassa- Reuso de água

## PRIMEIROS PASSOS NA CONSTRUÇÃO ENXUTA EM OBRAS DE PEQUENO PORTE – UMA VISÃO A PARTIR DO MAPEAMENTO FLUXO DE VALOR

FELIPE DE SOUSA SILVA, LUIS FELIPE CÂNDIDO

45

A construção civil é um dos setores mais importantes da economia nacional, principalmente pela sua capacidade de empregar elevadas quantidades de mão de obra de baixa qualificação e pelo seu caráter de indústria de alavancagem. No entanto, o setor apresenta características como a heterogeneidade entre suas construções e não cumprimento de normas técnicas e padronização. Ainda, são observadas altas taxas de perdas (ou desperdícios) que podem ser compreendidas como ineficiências no uso de equipamentos, materiais, mão de obra e capital ou ainda consumo destes em quantidades maiores que as necessárias. Esse cenário se faz presente em obras médio e grande porte, em médias e grandes empresas, como bem documentado na literatura, sendo incipiente estudos que tratem de Obras de Pequeno Porte (OPPs). Assim, dada as características desse seguimento, como baixa profissionalização, gestão ineficiente e baixa disponibilidade de capital, é de se esperar que a situação seja ainda mais grave, tornando essencial a busca por melhorias nas obras desse porte. Essa situação abre espaço para aplicação de técnicas que melhorem a eficiência sem aumentar os custos, como é o caso da Construção Enxuta (CE). A CE tem o objetivo eliminar perdas, visando um produto de mais qualidade e com maior valor para o cliente. Sua aplicação em OPPs ainda é pouco relatada na literatura, ensejando maiores aprofundamentos. Assim, o Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) é apontado pela literatura como primeiro passo para a implantação da CE e consiste na identificação de perdas nos processos de forma de gráfica. Nesse contexto, o presente trabalho teve por objetivo analisar a aplicabilidade do MFV em OPPs, propiciando a implementação da CE em obras desse porte. O trabalho se mostra importante, principalmente devido à escassez de trabalhos sobre o assunto, além da contribuição para o desenvolvimento de OPPs que é o tipo mais comum de obra no território nacional e, em especial, na região dos Sertão de Crateús. Para tanto, foram realizados três estudos de caso em OPPs, em que se mapeou o processo construtivo e as possíveis causas de desperdícios por meio de análise de documentos, entrevistas guiadas por roteiros e observação não participante. Como resultados foi possível observar algumas ineficiências, como ausência de projetos em obra, não padronização dos elementos pré moldados, grande carga de trabalho sobre o mestre de obras e falta constante de fiscalização por parte da empresa, posteriormente foi gerado o mapa do estado atual, representando graficamente tais ineficiências e logo após o mapa do estado futuro dando soluções para as mesmas, ambos os mapas foram discutidos com a equipe das obras e a partir dos quais diretrizes para a aplicação de MFV em OPPs foram extraídos. Conclui-se pela viabilidade de sua aplicação e, sugere-se, como trabalhos futuros, expandir a aplicação da CE em obras de pequeno porte, testando outras ferramentas e princípios e analisando os ganhos para tais obras.

### Palavras chaves

Construção Enxuta- MFV- Perdas na construção

## PROPOSTA DE PLANO DE EXECUÇÃO BIM PARA OBRAS PEQUENO PORTE

FRANCISCO ALVERNE ALBUQUERQUE PAIVA JUNIOR, LUIS FELIPE CÂNDIDO

46

A indústria da Arquitetura, Engenharia e Construção (IAEC) tem buscado a melhoria da qualidade e produtividade do setor tendo o Building Information Modelling (BIM, modelagem da informação na construção) uma importante mola propulsora. O BIM tem provocado grandes mudanças no setor, por meio da criação de modelos virtuais e dados que subsidiam o projeto, a construção e a operação de uma edificação. Contudo, o uso do BIM ainda é incipiente e diversos motivos podem ser apontados para esta situação, desde a falta de mão de obra qualificada até os modelos de contratação de projetos de construção. Para reverter esse quadro, diversas estratégias, como métodos para adaptação de modelos de contratação tradicionais ou novos métodos de contrato, vêm sendo desenvolvidos, sendo o desenvolvimento de Plano de Execução BIM (PEB) apontada como de suma importância. O PEB é definido como um documento que descreve uma visão geral do projeto, juntamente com detalhes de implementação, que atribui responsabilidades, deveres e direitos, benefícios e riscos para todos os envolvidos em um empreendimento de construção. Em função da importância que um PEB pode ter para empreendimentos que adotam o BIM, órgãos, como a Câmara Brasileira de Inovação da Construção (CBIC), sindicatos e universidades, vêm elaborando materiais sobre o tema sem, no entanto, detalharem em função do porte das empresas, aspectos inerentes a suas características próprias, como é o caso das Micro e Pequenas Empresas (MPEs), ou do próprio porte da obra. As MPE compõem uma parcela significativa das empresas existentes no Brasil, são um importante mecanismo econômico e social, mas ainda estão sujeitas à altas taxa de mortalidade, baixo poder financeiro, baixo nível de organização e treinamentos, que podem dificultar a adoção bem sucedida do BIM. Assim, esse estudo teve como objetivo estudar a importância de um PEB para a implantação do BIM em obras de pequeno porte executadas por MPEs. Para isso foi realizada uma revisão da literatura, tendo-se analisado a literatura sobre PEB à luz das características das MPEs e de obras de pequeno porte. Como resultado, uma estrutura de PEB foi proposta, a partir do qual reflexões foram realizadas para auxiliar MPEs a reduzir uma parcela das dificuldades que elas podem encontrar em projetos com BIM em suas primeiras experiências. A proposta pode ajudar a organizar os novos métodos de trabalhos e o grande fluxos de informações que são inerentes ao uso do BIM. Para pesquisas futuras sugere-se avaliar a proposta a partir da visão de diferentes gestores de MPEs possibilitando a obtenção de uma estrutura de PEBs mais próxima da realidade de MPEs que utilizam, ou pretendem utilizar, o BIM.

### Palavras chaves

MPEs- PEB- Gestão da Construção

## SIMULAÇÃO POR TELEMETRIA DE ROTAS DE TRANSPORTE DE CAMINHÕES EM MINAS A CÉU ABERTO

DARLAN MOTA DE SOUZA, MARCIEL BARROS PEREIRA, RAFAEL CHAGAS SILVA

As operações de carregamento e transporte representam a maior parcela dos custos de produção em minas a céu aberto. Os principais contratempos que corroboram para estes custos estão relacionados à formação de filas de caminhões, à alocação de rotas desacertadas para o transporte, ao dimensionamento inadequado da frota e à ociosidade dos equipamentos de carregamento. Em vista disso, têm-se buscado soluções tecnológicas por meio de softwares que possam auxiliar nas tomadas de decisões e, assim, aumentar a eficiência do processo para reduzir os custos operacionais. Os softwares responsáveis pelo roteamento de veículos em minas a céu aberto são conhecidos como sistemas de despacho e apresentam um elevado custo de aquisição, o que inviabiliza seu uso em empreendimentos mineiros de pequeno e médio porte. Diante disso, este trabalho teve por objetivo desenvolver uma solução de baixo custo e de fácil implantação para realizar o monitoramento de rotas de transporte por caminhões em minas a céu aberto. Para tanto, foram construídos protótipos de transmissão e recepção de dados por meio do Arduino MEGA, sensores de GPS e transmissores/receptores de rádio frequência, trabalhando em conjunto com softwares desenvolvidos para armazenar e gerenciar os dados recebidos por telemetria. Os testes iniciais foram realizados por meio da simulação de uma mina a céu aberto na área do estacionamento do campus da UFC de Crateús, em que foram simulados o envio de informações por telemetria e o funcionamento dos softwares de armazenamento e gerenciamento dos dados. Os resultados atestaram a simplicidade da aquisição e eficiência do processamento dos dados e permitiram realizar o monitoramento georreferenciado dos caminhões. A simulação permitiu comprovar a efetividade do sistema, restando assim, a realização de testes práticos em ambientes de minas reais.

### Palavras chaves

Minas a céu aberto- Carregamento e transporte- Telemetria



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS

2020

# Computação e Tecnologia da Informação

**DINAMISMO INOVAÇÃO CONEXÃO**

## A IMPORTÂNCIA DAS AÇÕES DE INCENTIVO À PERMANÊNCIA NA TRAJETÓRIA ACADÊMICA DO ALUNO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

JOÃO LUCAS BARRETO LACERDA, FRANCISCO WILLIAM DE SOUSA, RENNAN FERREIRA DANTAS

49

O ingresso na Universidade traz uma série de desafios para os ingressantes dos cursos de graduação. Nesse sentido, é esperado que, em muitas situações, os discentes recém-ingressos encontrem dificuldades de adaptação e sintam a necessidade de um suporte e de ações que despertem seu interesse de modo que se sintam motivados a continuar na trajetória acadêmica. O objetivo do projeto é fornecer o apoio e incentivo à permanência necessário aos estudantes ingressantes e veteranos trazendo eventos e coletando informações para gerir essa evasão e agregar nesse auxílio. A metodologia adotada no projeto foi de promover eventos, roda de conversas e debates. Devido a suspensão das atividades presenciais, as atividades do projeto passaram a ser remotas. Dentre as principais atividades realizadas, pode-se destacar as rodas de conversa entre Veteranos e Novatos, Professores e Alunos, a semana de Ambientação e Integração ainda no período presencial, e as palestras voltadas para o mercado de trabalho, divididas em dois momentos: A roda de conversa: “Me formei, e agora?”, que teve como objetivo uma discussão entre o bolsista e alguns membros de grandes empresas sobre as tendências do mercado de tecnologia e os relatos de experiência de cada um sobre sua trajetória. Em um momento posterior, foi realizado o evento “As diferentes visões da tecnologia”, através de 5 encontros com pessoas de diferentes áreas de atuação em um bate-papo direcionado a cada área. Foram utilizadas as ferramentas Meet para reuniões com convidados e a ferramenta YouTube para transmissão do conteúdo ao público, possibilitando a disponibilização do conteúdo em períodos posteriores à realização. Os alunos destacaram a importância dos momentos de interação entre veteranos e novatos, ponderando os relatos de experiência como uma forma de incentivo à permanência. Outro ponto fundamental na percepção dos discentes foi a interação com o mercado de trabalho através do contato com profissionais já atuantes em diferentes áreas da tecnologia. Portanto, conclui-se através dos feedbacks dos discentes, os quais eram enviados logo após a finalização de cada evento por meio de formulários eletrônicos, que as ações de incentivo à permanência são fundamentais na trajetória acadêmica e a ampliação da visão de futuro destes pode ser fortalecida através da interação com exemplos práticos de pessoas que vivenciaram as mesmas experiências e obtiveram sucesso. Em um segundo momento foi ainda desenvolvido um estudo, juntamente à Divisão de Apoio ao Estudante, para monitorar e intermediar os feedbacks das aulas remotas. Observamos por meio de formulários as opiniões, dificuldades e as condições de cada discente para que fossem elaboradas ações junto à coordenação do curso. Isso indica a relevância deste trabalho para o momento atual, para ajudarmos a nos adaptar e superar as dificuldades encontradas com a abrupta mudança entre presencial e remoto.

### Palavras chaves

Apoio ao estudante- Permanência estudantil- PAIP

## CAMINHOS PARA REDUÇÃO DA EVASÃO ATRAVÉS DE PROJETOS DE EXTENSÃO - UM ESTUDO DE CASO COM O START UFC

LÍDIA SOUSA DA COSTA, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, ARNALDO BARRETO VILA  
NOVA

50

Atualmente, no Campus de Crateús da Universidade Federal do Ceará (UFC) a taxa de evasão de discentes no curso de Sistemas de Informação ainda é considerada alta (13.21% em 2020.1). As principais causas apontadas são as dificuldades de acesso e de suporte em se manter na localidade. Pensando nessas dificuldades, a UFC busca maneiras diversas para diminuir as taxas de evasão, sendo uma delas o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP). No Programa são desenvolvidos projetos para incentivar e apoiar os discentes a continuarem suas graduações. Neste trabalho buscou-se refletir o impacto dos projetos de extensão no acolhimento discente e no incentivo à permanência nos cursos. Uma maior participação dos alunos em projetos de Extensão é vista com bons olhos, uma vez que eles passam a participar da transformação da sociedade local com a Universidade como catalisadora. Além de propiciar uma experiência rica em diversas áreas do conhecimento, os projetos de Extensão podem auxiliar no desenvolvimento de habilidades sociais. Neste ambiente, é possível identificar novas possibilidades de ações sugeridas pelos próprios discentes, inclusive pelos ingressantes que estão em fase de transição para o mundo acadêmico. Como um estudo de caso, foi acompanhado o Start UFC, um dos projetos de Extensão do Campus, analisando-o como um local de formação de conhecimento pessoal e integração entre os discentes de vários cursos. Este projeto visa difundir o Empreendedorismo nos Sertões de Crateús, que até então era pouco valorizado por se tratar de cidades interioranas e com difícil acesso à capital. Tendo um contexto altamente multidisciplinar, o projeto adaptou suas atividades de forma remota, devido ao isolamento social exigido em 2020, para intensificar as interações entre os discentes do Campus e intensificar também a formação individual através da metodologia de Aprendizagem Cooperativa. Com este tipo de formação, os próprios integrantes do projeto buscaram se capacitar em diversos setores do empreendedorismo e da inovação, fortalecendo seus conhecimentos, que posteriormente seriam repassados para outros discentes da Universidade e de outras instituições através de Encontros de Interação. Estes encontros trazem conhecimentos extracurriculares diversos que atraem a atenção e curiosidade dos alunos, bem como ampliam a vontade de participar de ações transformadoras da sociedade pela inovação. Tendo uma boa quantidade de discentes envolvidos de diferentes cursos, bolsistas e voluntários, o projeto mostrou-se como um impacto positivo para o acolhimento dos ingressantes e pode contribuir com a diminuição da evasão, uma vez que os alunos se veem motivados em uma estrutura de transformação social da comunidade na qual estão inseridos.

### Palavras chaves

Evasão- Extensão- Empreendedorismo

## DESENVOLVIMENTO DE JOGO PARA AUXÍLIO NO APRENDIZADO DA TABUADA

GUILHERME VINICIUS DA SILVA OLINDA, ÍTALO MENDES DA SILVA RIBEIRO

51

A matemática é uma disciplina que está presente diariamente na vida das pessoas, tornando-se assim uma matéria de grande importância, mas é de difícil compreensão por boa parte dos alunos, fazendo com que o rendimento e os resultados gerais fiquem em um nível considerado baixo. Assim, uma forma de se aprender as quatro operações básicas da tabuada seria decorando-a, mas esse é um método bastante tedioso, pouco atrativo e que não contribui muito para o real aprendizado da tabuada. Por isso, o projeto propõe uma forma mais divertida para o aprendizado da tabuada, com um jogo eletrônico. Nesse jogo serão empregadas gamificações e mecânicas bem conhecidas, como a match three que é simples, fácil de aprender, bem aceita pelos jogadores e utilizada em jogos famosos como Candy Crush Saga e Juice Cubes. Na mecânica de match three o objetivo é combinar três ou mais peças de um mesmo tipo, no projeto os números e os sinais das operações serão combinados para formar uma conta, a fim de completar os levels do jogo. Existem jogos que ensinam a tabuada, mas em sua grande maioria, já esperam que os jogadores saibam a tabuada e apenas exercitem o que já foi aprendido. O jogo proposto no projeto visa facilitar o aprendizado da tabuada, por meio de aprendizado gradual e progressivo, iniciando na operação básica de soma, na tabuada do número um e progredindo para as outras operações de subtração, multiplicação, até a tabuada de divisão por nove. O jogo será gratuito e distribuído em várias plataformas como Windows, Linux, Mac, Web, Android, IOS, Xbox, Switch e Playstation objetivando facilitar o acesso ao jogo. Para avaliar se o jogo auxilia o aprendizado da tabuada, pretendia-se utilizar dois grupos de alunos de uma escola pública de Crateús, um grupo utilizando o jogo e outro não, e posteriormente avaliar o aprendizado com alguns exercícios. Mas devido a pandemia, o desenvolvimento do jogo e os testes nas escolas públicas foram impossibilitados. Por isso, o projeto ainda não possui resultados. O lançamento do jogo é previsto para 2021, mas sem data definida. Após o lançamento, e de acordo com a situação da pandemia, caso seja possível, os testes com os alunos das escolas serão realizados.

### Palavras chaves

Jogos Educativos- aprendizado da tabuada- matemática

## PROPOSTA DE APRENDIZADO DA TABUADA DE FORMA MAIS LÚDICA

MARIA LUÍSA ALMEIDA LACERDA, ÍTALO MENDES DA SILVA RIBEIRO

Uma das dificuldades mais presentes nas escolas de ensino fundamental e até mesmo ensino médio, é a matemática. Tal disciplina é considerada pelos alunos como um “bicho de sete cabeças” e pesquisas mostram, que infelizmente essa é uma realidade. O PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) revelou em suas pesquisas de 2018, que os estudantes brasileiros estão no nível mais baixo de proficiência na disciplina e não possuem o nível básico. Visando esse grande obstáculo na aprendizagem da matemática de operações básicas, surgiu o projeto intitulado Desenvolvimento de jogo para auxílio no aprendizado da tabuada. O mesmo objetiva a interação dos alunos para uma aprendizagem progressiva em torno dos assuntos básicos (adição, subtração, multiplicação e divisão), além do gosto pelo conhecimento em matemática, através de um jogo eletrônico. Sem a familiaridade com a tabuada os alunos encontrarão dificuldades na resolução de cálculos mais avançados e assim, tem menor chance de êxito na matéria. Com isso, uma forma mais dinâmica e até mesmo atrativa para estes desenvolverem tal carisma pela disciplina é o auxílio do aprendizado da tabuada com um jogo eletrônico. O jogo visa o aprendizado da tabuada, tanto para alunos que já têm conhecimento no assunto, como para aqueles que ainda buscam aprender. O passatempo inicia com a soma do número um, e progride gradativamente para as tabuadas de soma dos números de dois até dez. Com isso, após as tabuadas de soma, seguirão as de subtração, multiplicação e divisão. Para a realização do projeto e obtenção de resultados de auxílio ou não na aprendizagem, seriam feitas visitas nas escolas de ensino fundamental no município de Crateús, onde os estudantes teriam a oportunidade de conhecer e utilizar o jogo de tabuada, e posteriormente serem avaliados com exercícios e provas. Porém, com o surgimento do novo Coronavírus e a pandemia, as atividades do projeto tiveram de ser suspensas por medidas de proteção recomendadas pela OMS (Organização Mundial da Saúde). Portanto, infelizmente não tivemos a oportunidade de levar o jogo aos alunos do município e avaliar os resultados esperados. Além disso, a metodologia não foi definida e não foram obtidos resultados.

### Palavras chaves

Jogos sérios- aprendizado tabuada- gamificação

## AÇÕES DE EXTENSÃO COM CONTEÚDO DIGITAL: GAROTAS TECH DOS SERTÕES DE CRATEÚS

MARIA ROBERIA RODRIGUES GOMES, HELLEM MOURA LEITÃO PORTELA, AGATHA BHENARES ALVES MARTINS RODRIGUES, SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE

O projeto de extensão Garotas Tech dos Sertões de Crateús (Gatech), surge na Universidade Federal do Ceará (UFC) Campus Crateús no ano de 2019, com o objetivo de estimular a permanência das alunas nos cursos de Tecnologia da Informação (TI) do Campus de Crateús, criando uma identidade de grupo, além de despertar o interesse em TI em alunas dos ensinos médio regular e profissionalizante da região. Visando alcançar os objetivos das ações externas, o Gatech planejou para o ano de 2020 um conjunto de atividades presenciais, entretanto, devido a pandemia do COVID-19 e seguindo os protocolos institucionais estabelecidos, a metodologia das atividades pretendidas foi adaptada para a modalidade remota. Buscou-se então fazer uso da plataforma Instagram, como meio de promover integração, compartilhamento de informações, conhecimento e proximidade com os seguidores. Para isso foram promovidas as ações digitais: lives, indicação de conteúdos, sorteios e quadro sobre curiosidades e fatos. As transmissões das lives ocorreram por meio do quadro “Quarta com Elas”, que se dava pela mediação de um membro da equipe e uma convidada, sendo ela atuante no mercado, pesquisadora, aluna ou docente de alguma área da TI e possuíam duração média de 45 minutos a 1 hora, em horários estratégicos, normalmente à noite. Nelas eram tratados assuntos da área de cada convidada, desse modo promovendo uma maior variedade de conteúdo e alcançando públicos de interesses diversos. Outro meio de compartilhamento de conteúdo ocorreu por meio do quadro “GaTip”, neste havia a propagação de dicas de artigos, filmes, séries, documentários, livros e conteúdos digitais. Além disso, buscou-se motivar os seguidores por meio de frases marcantes e publicações sobre a importância da atuação feminina na TI e de mulheres protagonistas na história do mundo. Como resultado, foram promovidas o total de 10 lives, com a média de 235 visualizações, sendo que uma delas alcançou cerca de 616 visualizações, e por conseguinte, o total de visualização de todas as lives alcançou, até o momento, 2.358 visualizações. Com isso, o canal do Projeto no Instagram recebeu visibilidade e novos seguidores de diversos locais do país. Atualmente conta com cerca de 420 membros/colaboradores. Ademais, por conta de todas essas ações o projeto se tornou matéria no portal UFC - TV, canal de divulgação oficial da UFC; foi matéria no campus de Crateús; vinculou-se como Projeto Parceiro do Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação; e participou do XL Women in Information Technology acontecido no XL Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Desta forma, apesar das dificuldades enfrentadas ao longo de 2020, o Projeto promoveu protagonismo e novas experiências aos membros internos e externos. Espera-se para 2021, continuar suas atividades e promover maior aproximação com as escolas locais e com pessoas interessadas em tecnologia.

### Palavras chaves

Ações digitais- Integração- Atuação feminina na TI

## INCENTIVO À OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA EM CRATEÚS

FÁBIO JOSÉ DOS SANTOS SOUSA, ARNALDO BARRETO VILA NOVA

54

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI), é uma competição organizada nos moldes das outras olimpíadas científicas brasileiras, como Matemática, Física e Astronomia. O objetivo da OBI é despertar nos alunos o interesse por uma ciência importante na formação básica hoje em dia (no caso, ciência da computação), através de uma atividade que envolve desafio, engenhosidade e uma saudável dose de competição. A competição é dividida em duas modalidades, Iniciação e Programação, sendo cada uma dividida em níveis diferentes. Com o intuito de incentivar as escolas de Crateús a participar da OBI e, ao mesmo tempo, amplificar o interesse dos alunos em cursos superiores de TI, a Universidade Federal do Ceará (UFC) – Campus de Crateús, deu início a um projeto de extensão neste sentido. Neste projeto, foi promovida a introdução de disciplinas de raciocínio computacional e técnicas de programação de computadores no Ensino Fundamental e Médio, voltado para a participação desses alunos na OBI 2020. Materiais didáticos foram desenvolvidos pelos membros discentes do projeto e disponibilizados para os estudantes, que foram guiados ao longo do tempo até a realização das provas. Devido à pandemia da COVID-19 e o distanciamento social, o projeto realizou suas atividades de formação dos alunos de maneira remota através de uma das plataformas recomendadas pela organização da OBI, o Neps Academy. Através desta plataforma, foi possível cadastrar turmas e colocar os materiais de treinamento, onde os alunos se familiarizaram com questões e conteúdos abordados na OBI. Essas questões e conteúdos oferecem uma base de conhecimento em diversas disciplinas de raciocínio computacional e técnicas de programação de computadores. Com as dificuldades impostas pela pandemia, o próprio calendário e aplicação da OBI 2020 sofreu mudanças, e, com isso, os números alcançados são considerados baixos para o potencial da região. O projeto contou com a participação de 19 alunos, sendo que 13 iniciaram a prova da primeira fase da OBI 2020, e apenas 9 a concluíram. Destes, somente 3 foram classificados para a segunda fase da OBI, no entanto, nenhum deles conseguiu realizar a prova desta fase na data especificada pela organização da OBI. Mas, apesar dos baixos números, o Neps Academy se mostrou como uma boa plataforma para o acompanhamento dos alunos na evolução dos conteúdos, além de facilitar a prática em questões de olimpíadas e maratonas. A plataforma e metodologia de treinamento foram consideradas satisfatórias, mas se mostra desejável uma influência mais próxima às escolas e seus estudantes, além da disponibilização de um ambiente físico estável para a realização dos simulados e provas do evento, como os Laboratórios de Informática do Campus. Com estes pontos de melhoria será possível implantar ainda mais os conhecimentos de lógica e programação nas escolas, dada a importância que a computação vem tendo em todas as áreas do conhecimento.

### Palavras chaves

Olimpíada Brasileira de Informática- Projeto de extensão- Programação

## ADAPTAÇÃO DA MONITORIA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO PARA O ENSINO REMOTO

LUCAS LIMA SOUSA TORRES, ARNALDO BARRETO VILA NOVA

55

A disciplina “Fundamentos de Programação”, presente nas graduações de Ciência da Computação e de Sistemas de Informação, ambas da Universidade Federal do Ceará – campus Crateús, é considerada difícil por parte dos ingressantes, pois muitos deles não têm conhecimentos prévios em programação. A disciplina é pré-requisito básico para outras disciplinas dos cursos de TI e tem um histórico de alto índice de reprovação. Dessa forma, para auxiliar os estudantes na aprendizagem desse conteúdo, a disciplina conta com o suporte da monitoria, que busca discutir e minimizar as dificuldades dos ingressantes. Diante da situação de pandemia, a educação teve que se adaptar ao ensino remoto: professores e alunos tiveram que conhecer e aprender a usar tecnologias a fim de se adequar à nova rotina de aulas. Com isso, novas dificuldades foram encontradas tanto em relação à compreensão do conteúdo quanto à baixa participação dos alunos nas aulas de monitoria. Visando aumentar a participação dos alunos, a monitoria adaptada ao ensino remoto teve como objetivo principal estar disponível, de forma flexível, para que todos os alunos interessados pudessem participar. O uso de grupos de WhatsApp tornou-se o principal meio de comunicação entre os alunos e o monitor, facilitando o acesso às informações. Com o objetivo de mensurar a participação dos alunos e analisar a quantidade de aprovados obtidos com o auxílio da monitoria, o planejamento da monitoria foi baseado no acompanhamento semanal da disciplina e na interação dos alunos nos grupos. A partir da devolutiva semanal dos alunos, eram produzidos materiais, como documentos e videoaulas, referentes aos assuntos que a turma apresentava maior dificuldade. Além disso, foram realizadas videoconferências para resolução de atividades e tira-dúvidas utilizando a plataforma Google Meet, conforme requisitado pelos alunos. A monitoria voluntária aconteceu no semestre de 2020.1 com uma turma de 80 alunos ativos. Ao todo, 21,25% dos alunos participaram da monitoria, sendo 10 a média do número de alunos que participavam por mês. Como resultado da disciplina, 59 alunos foram aprovados e 21 reprovados. Em relação aos participantes da monitoria, 94% obtiveram aprovação na disciplina. Portanto, com a mudança da metodologia de ensino, que poderia ter sido um fator crítico para a monitoria em relação à participação dos alunos, as tecnologias usadas apresentaram um papel importante para a comunicação e aprendizagem dos alunos e a monitoria contribuiu para os resultados positivos alcançados.

### Palavras chaves

Monitoria- Ensino Remoto- Programação

## MONITORIA DE LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO NO FORMATO REMOTO

IASMIN SANTOS CARVALHO SABA, RENNAN FERREIRA DANTAS

56

A monitoria possui uma grande importância no que se refere à aprendizagem, onde um monitor fica disponível para ajudar outros alunos em determinada disciplina, logo, metodologias e explicações são pontos que devem ser pensados para garantir que ele/ela consiga transmitir o seu conhecimento e assim dar o auxílio necessário. Porém, durante o tempo de pandemia e aulas em formato remoto muitos alunos ficaram desmotivados com os estudos e isso afetaria diretamente os seus desempenhos. Dessa forma, a monitoria de Lógica para Computação do semestre de 2020.1 teve como objetivo atenuar o nível de desistência que as aulas remotas poderiam trazer, possibilitando que os estudantes tenham acesso a vídeos com explicações de uma forma que o monitor como aluno pode oferecer, ou seja, menos formal e mais próxima do entendimento deles, além da disponibilidade para tira-dúvidas que não foram sanadas durante as aulas com o professor. Para isso, foram disponibilizados vídeos que visavam prever os assuntos que geravam dúvidas e abordá-los de forma clara, objetiva e prática de como seria cobrado, buscando otimizar o tempo dos estudantes, já que os mesmos sempre reclamavam do excesso de atividades das disciplinas em geral. Além disso, visando atender principalmente aqueles que possuíam dificuldades em assistir os vídeos, foram feitas resoluções textuais passo a passo e com explicações. É necessário ressaltar que os vídeos disponibilizados não tinham controle de frequência, somente o tira-dúvidas que teve o total de 8 alunos que quase sempre procuravam a monitoria. Dessa forma, obtivemos como resultado uma taxa de aprovação para os alunos que participaram da monitoria de 80% e a geral da turma de 85.7%. Isso mostra que houve bons resultados, mas que podem melhorar. Analisando os pontos negativos e sugestões dadas por alunos, melhorias podem ser aplicadas, além de buscar outros métodos para abordar os assuntos de forma que facilite a fixação do conteúdo repassado.

### Palavras chaves

Monitoria- Lógica- Aulas remotas

## ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DA COMISSÃO DE PLANEJAMENTO DA UFC CAMPUS DE CRATEÚS

SAMARA SILVA, SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS

Tendo como documento orientador o Plano de Desenvolvimento Institucional PDI (2018-2022) da UFC, o planejamento estratégico do Campus de Crateús se faz importante pois analisa os ambientes interno e externo, a fim de concretizar seus objetivos institucionais e prestar um excelente serviço à comunidade. Sendo assim, o planejamento se desdobra em ações que precisam ser executadas e monitoradas continuamente. Também alinhada ao PDI, a gestão de processos é adequada para a efetividade da organização, possibilitando que seus processos sejam documentados e melhorados continuamente. A melhoria na execução dos processos impacta diretamente toda a comunidade que tem acesso aos serviços do Campus. Baseado nessas necessidades, o objetivo deste projeto pretendeu incluir o bolsista nas atividades sobre as ações de planejamento estratégico que incluem principalmente estudar e aprender sobre gerenciamento de processos para que ele possa auxiliar na execução das tarefas da equipe de planejamento estratégico. Este aprendizado é um acréscimo muito válido nos conhecimentos sobre gestão. Uma das principais atividades do planejamento estratégico é a elaboração do mapeamento de processos dos setores. A atividade de mapeamento de processos compreende identificar e especificar processos de maneira descritiva; aprender a manter, organizar, controlar e publicizar os processos organizacionais. O objeto de estudo incluiu principalmente o aprendizado sobre mapeamento de processos. Este estudo inclui quatro conceitos que incluem o planejar: definição da meta, análise do problema e identificação das causas; executar: execução do plano de ação; verificar: verificação dos resultados, e; agir: padronização dos resultados positivos e a ação corretiva no insucesso. Como resultado é possível concluir que o esforço no aprendizado sobre o mapeamento do processo permitiu que fosse possível o acompanhamento do bolsista nas ações da comissão de planejamento do campus. A comissão é responsável pelo trabalho de mapeamento, e o bolsista, juntamente com a coordenadora do projeto, é responsável pelo acompanhamento e análise do que foi feito. A outra atividade realizada foi o acompanhamento das ações das coordenações. As ações foram listadas e eram periodicamente verificadas quanto à sua execução. A pandemia em curso limitou os trabalhos tanto da comissão, quanto de acompanhamento das diversas ações previstas. No entanto, os conteúdos estudados foram de grande importância e serviram como complemento de disciplinas da grade curricular da bolsista.

### Palavras chaves

mapeamento de processos- PDI- GESTÃO

## AUTOMAÇÃO PARA TODOS

FRANCISCO EMANUEL NASCIMENTO ALVES, LANDSON VICTOR GOMES DE ALMEIDA

58

Com o crescente avanço das inovações tecnológicas, é de suma importância a inclusão de novas tecnologias para portadores de deficiência, que enfrentam muitos desafios na luta por igualdade. De acordo com os Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que 23,9% da população brasileira tem algum tipo de deficiência, ou seja, pessoas com necessidades especiais seja ela de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, necessidades essas que criam barreiras podendo afetar sua participação plena e efetiva na sociedade. É de conhecimento de todos que a ausência de adaptações previamente apropriadas, em residências, prejudica a acessibilidade e o desempenho dessa fração da sociedade, de modo que, inviabiliza sua independência e autonomia em seu próprio lar. Pensando nisso, faz necessário a utilização das novas tecnologias, para melhor adequar as residências, na certeza de uma maior inclusão social e acessibilidade das pessoas com deficiência (PcD). Assim, o projeto: “Automação para todos”, foi desenvolvido com o objetivo de expandir tecnologias de automação residencial, voltadas a promover: acessibilidade, comodidade e segurança aos PcD. De forma que a integração seja, simples e barata, tornando se viável ao consumidor final. Visando nas soluções dos problemas cotidianos para os usuários, de modo que a residência se torne um ambiente mais acolhedor. O projeto foi desenvolvido sobre a plataforma Arduino, devido os custos e facilidade de aquisição, de forma que se torna mais barato, confiável e de grande facilidade na hora de programar e executar os testes. Foi criado um sistema de controle central, que controla e gerencia todos os equipamentos residências, nele é contido um firmware criado propriamente para cada residência. Essa central pode ser controlada, localmente, através de acionadores na residência, mais principalmente por um aplicativo criado, que pode ser instalado em smartphones, tablets ou computadores. Esse aplicativo se comunica através da rede, de modo que controla e se atualiza as modificações realizadas na central. Assim através dessa comunicação pode acionar motores, para abertura de portões, controle de câmera IP, a fim de capturar a imagem de quem aciona a campainha; além de poder incrementar com sensores de umidade, temperatura, presença e de potência elétrica para dar um total controle do clima, segurança e consumo de energia elétrica. Assim, o usuário poderá controlar através do aplicativo todo o sistema automatizado de sua casa visando comodidade, segurança, rapidez e inclusão social. Tendo como resultado um deficiente com limitação motor apagar as luzes de sua residência, sem se mover, ou Surdo identificar que alguém tocou sua campainha com a vibração do seu celular, ou alternância das lâmpadas. Desse modo é possível perceber que o projeto é viável e pode ter grandes extensões, principalmente em tempos de Covid-19 que estamos isolados em nossas residências.

### Palavras chaves

Automação- Acessibilidade- PcD

## DESIGN DE INTERFACE DE USUÁRIO (UI) NO NÚCLEO DE PRÁTICA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

JEAN CAMELO SILVA , IGOR CLAUDINO DE FRANÇA COSTA

59

O Núcleo de Prática de Desenvolvimento de Sistemas (NPDS) é um setor do campus da Universidade Federal do Ceará em Crateús criado com o objetivo de fornecer aos estudantes dos cursos de tecnologia da informação um ambiente para realização de projetos de software e hardware que possa prepará-los para o mercado de trabalho. Com este intuito, faz-se necessário a elaboração de uma equipe que atue nos projetos desde sua concepção até sua implantação e manutenção. Uma área importante nesse processo é a de design de interfaces de usuário (User Interface - UI), que estuda o meio pelo qual uma pessoa interage ou controla um dispositivo, software ou aplicativo. Essa interação pode ser feita através de elementos que forneçam ações entre o dispositivo e o usuário, como por exemplo, botões, links, menus e qualquer outro elemento. Assim, um bom projeto de UI antecipa as necessidades do usuário e garante que a interface seja fácil de usar e de acessar. Ele garante uma boa experiência de interação evitando ou minimizando dificuldades de utilização e frustrações ao utilizador. Assim, os objetivos deste trabalho são proporcionar uma aprendizagem de design de interfaces de usuário no ambiente do NPDS, fornecer ao aluno uma experiência de participar em projetos que simulam o mercado de trabalho e influenciar na melhoria dos produtos desenvolvidos pelo núcleo. O projeto teve início com a apresentação e fornecimento de materiais para introdução do conteúdo prático a ser desenvolvido. Dentre as atividades desempenhadas até o momento, temos a criação do UI KIT para servir de guia para as futuras aplicações do núcleo, o redesign de aplicações já existentes e que estão em desenvolvimento e criação de novas interfaces para projetos que serão iniciados. A ferramenta utilizada para o desenvolvimento das atividades foi o Figma, aplicativo que permite a criação de interfaces e protótipos de sistemas. Dessa forma, espera-se que o projeto tenha impactado no processo de desenvolvimento de software utilizado no NPDS, fazendo com que a prática de design de interfaces tenha importância e seja essencial para todos os projetos planejados para desenvolvimento.

### Palavras chaves

Design de Interface- Interação Humano Computador- Projeto de Software

## ENSINO REMOTO DE DESENVOLVIMENTO WEB PARA ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DE CRATEÚS

ANDRESSA CARVALHO DE MEDEIRO, EMANUEL COSTA DE ALMEIDA, FRANCISCO ANDERSON DE ALMADA GOMES

60

É importante notar que, atualmente, o uso da tecnologia tem aumentado muito. Porém, mesmo com toda essa tecnologia usada com facilidade, várias pessoas ainda não entendem o verdadeiro papel desses recursos, como a criação de um site. Com isso o Projeto WEB tem o objetivo de ensinar o básico sobre programação web aos jovens das escolas públicas de Crateús, por meio de atividades educativas, no qual seriam exploradas algumas linguagens de programação e particularidades presentes nessa área da tecnologia. Contudo, no contexto da pandemia do Covid-19 e do isolamento social, a metodologia foi reformulada para o método remoto onde os participantes do projeto já gravaram as vídeo aulas das quatro ferramentas utilizadas no decorrer do projeto web sendo elas, HTML5, CSS, JavaScript e Bootstrap. No intuito de facilitar o aprendizado remoto, foi desenvolvido um material didático para essas vídeo aulas, com uma linguagem adequada à idade dos alunos onde aborda-se o básico do desenvolvimento web partindo do projeto da criação de websites, desde o cabeçalho até o rodapé da página web passando por interações com o usuário até a mudança de layout. Assim, os integrantes do Projeto tiveram que aprender a utilizar ferramentas de gravação das aulas, a revisar e editar os vídeos, em seguida publicá-los na internet para que os alunos possam ter o acesso. Para a formação das turmas é necessário entrar em contato com as instituições de ensino em Crateús, etapa em que se encontra o Projeto Web, portanto, não é possível apresentar resultados obtidos. Será utilizado as ferramentas do Google como o Classroom para nos auxiliar na aprendizagem, após todo conhecimento repassado, os alunos das escolas desenvolveriam um site final básico próprio, esta é a melhor forma de garantir a fixação deste conhecimento e, mais importante, de fazer com que os alunos gostem do que aprenderam de forma a incentivá-los cada vez mais a aplicar os conhecimentos adquiridos em vídeos aulas a outras áreas da vida. O curso incentivará os alunos dessas escolas a aprender mais sobre tecnologias, a se familiarizar com as linguagens e mecanismos abordados e principalmente a gostar e se interessar na área que possivelmente sigam na universidade, diminuindo assim a desistência presente nos cursos da Tecnologia da Informação e também no mercado de trabalho.

### Palavras chaves

Tecnologia- Programação WEB- Atividades Educativas

## TESTE DE SOFTWARE APLICADOS NO NÚCLEO DE PRÁTICAS EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS(NPDS)

LAÍS CRISTINA GOMES MELO, FRANCISCO ANDERSON DE ALMADA GOMES

61

Testes de software são de extrema importância para quem está investindo no sistema. Pois é uma das razões mais importantes para preservar a experiência do cliente. Afinal, quando o cliente não fica satisfeito, há grandes problemas, como prejuízos financeiros. Durante a criação do sistema há diversas etapas, e por fim esse sistema passa pelo teste de software, que é quando as funcionalidades serão colocadas “à prova”. Casos de teste serão desenvolvidos em busca de bugs, e se não encontrar, esse sistema pode ser entregue ao usuário. E depois disso, são feitos relatórios sobre os resultados obtidos. Entretanto, durante o período das atividades no Núcleo de Práticas em Desenvolvimento de Sistemas(NPDS), foi repassado um pouco mais sobre o assunto, e dessa forma foi colocado em prática o que foi passado na disciplina de engenharia de software. O orientador mostrava o que devia ser feito, e como deveria ser feito. No entanto, durante este período, foi testado algumas aplicações, dentre elas: o Authentication, e SIGPE, que é o Sistema para Gestão de Planos de Ensino. A execução do plano de testes desses sistemas teve como objetivo validar a inclusão de novas features/improvements nos sistemas. E dessa forma observar como eles -sistemas- se comportam com relação à atividades inesperadas, como por exemplo, login válido e senha inválida. Em seguida é realizado relatórios finais, constando os resultados obtidos. Nesse relatório tem que ser dito se a build foi reprovada, aprovada, ou aprovada parcialmente. Deve ter também o resumo dos planos de testes, bugs encontrados e resolvidos, dentre outros. Os testes eram realizados na plataforma “testlink”, e os relatórios feitos no “google docs”, e dessa forma as atividades eram entregues. Geralmente, os testes de software são realizados para revisar se o sistema atende às expectativas. O que precisa ser testado é: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, portabilidade, etc. O processo dos testes é bem simples de entender, é mais como “o ciclo de vida”. É iniciado pelo planejamento, que é a fase do desenvolvimento do plano de testes. Em segundo, é a preparação, que é onde é observado se o ambiente para o teste é o ideal. Tem que ter certeza disso. Em terceiro, é a especificação, que é onde é realizado os casos de teste, o roteiro em si. Em quarto, é a execução, é quando o processo é realizado, quando as ações são executadas, e o momento em que é feito registro do que foi observado. E por último, mas não menos importante, vem a fase de entrega, que é quando é finalizado, e a documentação arquivada. Então, após passar por todos esses processos, e não haver nenhum problema, esse sistema finalmente pode ser entregue ao usuário. Portanto, foi mostrada a importância do processo de teste de software para o ciclo de um sistema. É importante para os desenvolvedores, para a empresa, Uma equipe é de suma importância para não perder tempo, e consequentemente, perder dinheiro.

### Palavras chaves

Teste de software- Sistema- Usuário

## INICIAÇÃO ACADÊMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

EMANUEL COSTA DE ALMEIDA, ANDRESSA CARVALHO DE MEDEIRO, FRANCISCO ANDERSON DE ALMADA GOMES

Existem vários motivos que levam aos discentes dos semestres iniciais a desistirem do curso e deixarem a universidade. Pode-se citar: a precoce idade dos calouros, o foco somente no retorno financeiro, a falta de suporte familiar, a desilusão com o curso de ingresso, entre outros. Com a finalidade de modificar essa perspectiva, o Programa de Iniciação Acadêmica (PIA) tem a capacidade não só de promover condições financeiras a permanência dos discentes como também colaborar com o desenvolvimento dos mesmos. Dentro do PIA, o projeto denominado de Ensino do Desenvolvimento WEB tem por objetivo levar o ensino de desenvolvimento web para as escolas públicas de Crateús e incentivar os alunos a procurar saber mais sobre as formações da área de TI e talvez a tornarem-se alunos do campus. O projeto inicia-se em um contexto de pandemia e isolamento social surgindo assim um dos primeiros desafios do mesmo, que foi a adaptação do ensino presencial para o modo remoto. Em conjunto com os outros membros do projeto, optou-se pela gravação de vídeo aulas explicativas das quatro ferramentas utilizadas nas aulas (HTML, CSS, JavaScript e Bootstrap). Em seguida, uma das fases é contactar as escolas em busca da captação dos alunos para o projeto e na sequência a execução do curso. O projeto ainda não foi concluído, mas até aqui o mesmo proporcionou experiências bastantes enriquecedoras aos seus membros, tais como: a experimentação da docência e seus percalços, incluindo a constatare busca por conhecimento seja do conteúdo ministrado nas aulas ou de maneiras para melhorar a didática de ensino e também aprendizagem de ferramentas de gravação e edição de vídeos. No âmbito pessoal o projeto contribuiu para desinibir os membros fazendo-os perder um pouco a timidez para gravar as aulas, contribuiu também para o desenvolvimento de um senso de organização pessoal já que os mesmos precisavam seguir um cronograma para que tudo saísse como o planejado. Certamente as experiências vividas acompanharão os discentes pelo restante da jornada acadêmica e serão de grande valia para formação dos mesmos.

### Palavras chaves

Programação WEB- Educação- Ensino Cooperativo

## UM LEVANTAMENTO DOS SIMULADORES COM SUPORTE A REDES LORA

FRANK DA SILVA LEONEL, PAULO ANTONIO LEAL REGO

63

A Internet das Coisas (do inglês, Internet Of Things (IoT)) corresponde a evolução da Internet atual, de modo que desponta como um novo paradigma em diferentes perspectivas (e.g., tecnológica, social, cultural e digital) e seu objetivo é permitir aos objetos (i.e., coisa) com capacidade computacional e de comunicação, se conectarem à Internet. Neste ambiente, existe uma variedade de dispositivos diferentes que devem ser capazes de funcionar continuamente por longos períodos. Além disso, esses dispositivos precisam, necessariamente, estar localizados em um ponto da rede que seja possível realizar uma comunicação confiável. Sendo assim, esses problemas podem ser amenizados por meio da utilização da tecnologia LoRa que provê a disponibilização de dispositivos de borda que consomem uma quantidade menor de energia e comunicação de longo alcance. LoRa trata-se de uma camada física utilizada para comunicação de longa distância e, além disso, opera em uma banda não licenciada (banda ISM) e utiliza a modulação do Chirp-spread-spectrum (CSS) visando manter as características de baixa potência. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é fazer um levantamento e estudar os simuladores disponíveis para o estudo e pesquisa da tecnologia LoRa. A metodologia utilizada consiste no selecionamento dos simuladores com suporte a redes LoRa, isso porque os simuladores permitem analisar um certo problema em escala menor e, além disso, poupam tempo e dinheiro em comparação com os testes reais. A seleção foi realizada com base em pesquisas na Web e artigos retirados do repositório Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), de modo que, as informações encontradas (e.g., linguagem suportada e licença) sobre os simuladores foram detalhadas em relatórios. Como resultado, foi escolhido um simulador (Ns-3) dentre os selecionados para realizar testes básicos encontrados na Web a fim de analisar algumas situações, e.g.: como ocorre a comunicação sem fio entre um dispositivo e um gateway ou como configurar uma rede LoRa com vários dispositivos e dezenas de gateways. A instalação dos simuladores não é algo trivial, além disso, a grande maioria dos simuladores encontrados utiliza o C++ como linguagem de programação, sendo uma linguagem pouco abordada na grande maioria dos cursos de graduação, sendo assim, dificultando o processo de simulação. Além disso, LoRa em comparação com outras tecnologias, assume um compromisso de permitir o alcance máximo do sinal, bem como a redução do consumo de energia dos dispositivos periféricos.

### Palavras chaves

LoRa- Internet das Coisas- simuladores de rede

## SISBARRAGENS - UM APLICATIVO MOBILE PARA APOIO AO PROCESSO DE INSPEÇÃO DE BARRAGENS HÍDRICAS

ANTONIO JEFFERSON FERREIRA DE MACEDO, MARIA NARGILA SALES COSMO, ELTON RODRIGUES DA SILVA,  
LUCAS CHAVES EVANGELISTA, ALLYSSON ALLEX DE PAULA ARAÚJO

Em 2020, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico divulgou um estudo que apresenta 156 barragens de 22 estados brasileiros em situação vulnerável, além da ocorrência de 12 acidentes e 58 incidentes com barragens em 15 diferentes estados, ao longo do último ano. Em soma a isso, das 19.388 barragens cadastradas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, apenas 11% foram vistoriadas. Agravando tal cenário, verifica-se que, no Estado do Ceará, o processo de inspeção de barragens ainda envolve atividades manuais de coleta de dados por meio de checklists impressos, incorrendo, assim, em um relevante desafio de gestão da informação. Nesse sentido, o processo de transformação digital revela-se salutar para melhorar a segurança nesses tipos de obras. Diante dessa oportunidade, este trabalho tem como objetivo principal apresentar o SisBarragens, um aplicativo mobile para apoio à inspeção de barragens hídricas. Para isso, desenvolveu-se, focando na Experiência do Usuário, um protótipo de alta fidelidade do SisBarragens, o qual possui atualmente as seguintes funcionalidades: 1) checklists de inspeção completos, 2) registro fotográfico e 3) comentários das anomalias e 4) geração de dashboards. Através de uma estratégia multimétodo amparada por análise documental, entrevista semiestruturada e observação não participante, tornou-se possível compreender o domínio do estudo, validar o problema e desenvolver a referida aplicação. Portanto, a presente pesquisa contribui ao propor uma solução cujo escopo se demonstra inédito no contexto de segurança de barragens.

### Palavras chaves

Segurança de Barragens- Transformação Digital- Aplicativo Mobile

## SOLUÇÃO PARA AQUISIÇÃO E ARMAZENAMENTO WEB DE SINAIS ECG USANDO ESP32 E AMAZON AWS

ADALBERTO FELIPE PINHEIRO CHAVES, DIEFESSON DE SOUSA SILVA, VICTOR GABRIEL MARTINS DE OLIVEIRA LOIOLA, LUIS FELIPE DOMINGOS VIEIRA TORRES, MARCIEL BARROS PEREIRA

65

Sinais de Eletrocardiograma (ECG) são extremamente importantes para auxiliar diagnóstico médico de diversas doenças cardíacas. Nos anos recentes, vem surgido diversas maneiras de realizar a aquisição de sinais de maneira mais simplificada a fim de ser possível criar bancos de dados cada vez maiores com sinais de pacientes. Nesse contexto, surge a possibilidade de se utilizar dispositivos de coleta de ECG que sejam portáteis, de baixo consumo de energia e, especialmente, que possam realizar medições automáticas, salvando em um banco de dados remoto. Nesse sentido, durante a realização do Projeto Integrador 1, atividade obrigatória da grade do curso de Ciência da Computação do Campus de Crateús, foi realizado o estudo da plataforma IoT ESP32 acoplada a um sensor para aquisição de sinais ECG que, embora não tenha ainda homologação médica, foi utilizado como prova de conceito. O ESP32 foi programado em linguagem Micropython: um conjunto reduzido da linguagem Python para dispositivos embarcados. Foi utilizada a nuvem Amazon AWS para manipular as requisições de envio de sinais via HTTP pelo ESP32, realizar o armazenamento dos dados recebidos em um banco de dados MySQL e acessar e plotar os sinais salvos no banco de dados através de um script em Python. Utilizando essa arquitetura, os dados puderam ser visualizados usando o serviço Amazon Sagemaker em menos de um minuto após ser realizada a coleta dos dados de ECG pela ESP32. Portanto, foi possível desenvolver uma arquitetura de coleta e armazenamento web de sinais cardíacos bastante promissora.

### Palavras chaves

ESP32- AWS- ECG



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS  
2020

# **Meio Ambiente e Sustentabilidade**

**DINAMISMO INOVAÇÃO CONEXÃO**

## ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ÁGUA PARA A IRRIGAÇÃO NO CAMPUS DE CRATEÚS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FRANCISCO MAILSON MOURÃO BEZERRA, LINA LARYSSA MAGALHAES MONTE MELO TORRES, MARIA  
NARGILA SALES COSMO, TATIANE LIMA BATISTA

67

A água é uma substância de suma importância para a vida. Por isso, deve ser conservada, tanto através do uso mais consciente quanto por meio de medidas de gestão da demanda e da oferta, considerando as fontes alternativas disponíveis e os usos demandados. Tais medidas são ainda mais importantes em locais cujo consumo deste recurso natural seja elevado, como, por exemplo, em Instituições de Ensino Superior como o Campus de Crateús da Universidade Federal do Ceará (UFC). Contudo, para que essas ações de conservação possam ser elaboradas e implementadas, é importante que existam informações sobre como a água é utilizada. Visando contribuir para a compreensão dessa questão, o presente trabalho busca estimar a quantidade de água utilizada para irrigação de plantas no Campus de Crateús da UFC. O processo se deu da seguinte forma: durante a irrigação das plantas, foi acoplado na mangueira um sensor que estima a vazão através da contagem do número de rotações de uma turbina, provocadas pela passagem do líquido. Estes dados foram coletados através de uma plataforma de prototipagem eletrônica, um kit Arduino, que por sua vez, foi conectado a um software responsável por organizar e exibir os resultados medidos. O software em questão transformou o número de rotações medido pelo sensor em vazão, sendo este processo repetido a cada segundo. O volume acumulado foi exibido a cada iteração. Para os locais onde não foi possível executar a metodologia descrita anteriormente, foi realizada uma estimativa do consumo baseada nos resultados coletados em outras áreas do Campus, ou seja, dividiu-se o volume total medido pela quantidade de árvores existentes, obtendo-se dessa forma um coeficiente de 26,45 L/árvore, bastando multiplicar este coeficiente pelo número de árvores do local desejado. Posteriormente, foram somados todos os volumes medidos e/ou estimados, de forma a obter o volume necessário para irrigar uma única vez todas as plantas do Campus. O volume gasto mensalmente para essa atividade, foi obtido multiplicando-se o volume gasto em uma única irrigação pelo número de vezes que as plantas são irrigadas por mês. Segundo informações dos servidores, cada planta é irrigada pelo menos duas vezes na semana, resultando em um total de, no mínimo, oito vezes por mês. Através da aplicação da metodologia descrita, foi encontrado um volume de 6.005,88L de água demandado para irrigar as plantas uma vez, o que resulta em um consumo mensal de 48.047,07 L. Esse volume representa 17,41 % do consumo médio mensal de água do Campus, considerando um funcionamento normal. Os dados obtidos sugerem que a irrigação das plantas é responsável pelo consumo de uma quantidade considerável de água potável na referida instituição. Dessa forma, medidas que busquem reduzir o consumo de água devem, necessariamente, incluir essa atividade, seja por meio da adoção de sistemas de irrigação mais eficientes, ou da instalação de sistemas prediais de água não potável para este fim.

### Palavras chaves

Conservação da água- Arduino- Usos não potáveis

## A AGROECOLOGIA COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA DE EXTENSÃO E APRENDIZAGEM EM UNIVERSIDADES

FRANCISCO MATHEUS TEIXEIRA DA SILVA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE, FRANCISCO JURIMAR P. SAMPAIO JÚNIOR, LUANA VIANA COSTA E SILVA

68

A Agroecologia é uma área de estudo ainda rotulada como apenas um modo de cultivo agrícola. Contudo, seu estudo aprofundado desvenda o quão ampla, transversal e interdisciplinar é sua prática, transformando-a em um estilo de vida. Sua preocupação com o desenvolvimento sustentável, leva seus adeptos a transpassarem a produção saudável de alimentos e perceberem o cultivo como parte dos ambientes e, por isso, defenderem e praticarem a preservação e recuperação ambiental, além da transformação das relações sociais. Nesta ação de extensão, o Grupo de Estudos e Práticas Interdisciplinares em Agroecologia (GEPIA) teve como objetivo principal trabalhar a concretização da aprendizagem por meio da ampliação da discussão em torno da Agroecologia, mais especificamente a abordagem da Barragem de Fronteiras pela visão do território atingido por esta construção, na busca da garantia de direitos outrora negados. Através de vivências de campo, o trabalho do grupo possibilitou a ampliação dos horizontes profissionais, o aprimoramento de conceitos acadêmicos e a intensificação da relação entre academia e comunidade. Na premissa por promover os seus objetivos, o GEPIA buscou ferramentas metodológicas para auxiliar a visibilização do discurso das comunidades atingidas, como rodas de conversa e reuniões de formação internas, segundo a metodologia defendida pelo educador Paulo Freire pela qual o aprendizado se torna horizontal e sem relação de hierarquia de saberes, o que fundou a aprendizagem participativa, com uma ética-política equitativa, possibilitando os atores se reconhecerem como condutores da ação, além de estimular o pensamento crítico e a busca por mais saberes. A partir da realização de pesquisas e discussão de temas e de resoluções em suas reuniões, o grupo construiu produções acadêmicas que visaram, além da aprendizagem cooperativa e desenvolvimento de habilidades de pesquisas dos integrantes, produzir documentos e bases legais para que as comunidades atingidas por deslocamento compulsório e violações de direitos, possam construir suas defesas junto aos órgãos responsáveis e reivindicar a garantia de seus direitos constitucionais. Por congregar várias áreas de estudo, o trabalho do grupo tornou a aprendizagem mais completa e dinâmica, o que convergiu para a evolução acadêmica, profissional e humana de grandes dimensões de seus integrantes, comprovada pelas publicações de trabalhos, demonstração de habilidades e empoderamento das comunidades.

### Palavras chaves

Agroecologia- Grupo de estudos- Extensão

## AÇÃO SOCIAL PLANTAR NA DIVERSIFICAÇÃO DE PLANTAS FRUTÍFERAS NA UFC CRATEÚS

ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA, JOAO PEDRO DE ABREU MESQUITA, ANA CHIRLEM SOARES  
TEIXEIRA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS

Plantar é uma ação social realizada no Campus Crateús da UFC, iniciada em 2020, que visa contribuir com a população e diversificação das plantas frutíferas do Campus. Esta diversificação está se dando com espécies amigáveis a fauna regional, que possam proporcionar disponibilidade de alimentos para a avifauna e insetos locais e que permita contribuir com o bem-estar das pessoas que utilizam o Campus. A ação foi inspirada na Universidade Federal de Viçosa que possui diversas espécies de frutíferas, dos mais diversos locais do mundo, que são atrativos para a avifauna e animais terrestres locais, mais além, contribui com o conforto do campus e permite o bem-estar das pessoas que utilizam o espaço. A ação tem adquirido mudas de hortos do sudeste, com atestado de sanidade vegetal e livre trânsito. Estas chegam pequenas via transportadoras. Tais mudas, muitas vezes chegam em estado de desidratação severa, devido a média de duas a três semanas de viagem e assim algumas não conseguem reviver. Outras não se adaptam ao clima quente e seco de Crateús, porém a ação tem tido um índice de sucesso de 60%, considerado satisfatório, dado que muitas mudas são da mata atlântica, como a jaboticaba e a jaca. Diversas plantas brasileiras como grumixama, guabiju, uvaia, ingá e entre outras não tiveram boa adaptação ao clima do sertão e não prosperaram. Já outras, como: dovyalis, jaca, gabiropa, abacate estão prosperando em condições controladas, porém espécies como romã americana, goiaba roxa, amora portuguesa, cajamanga anão, araçá piranga, ypê branco, nêspera, manga ouro, cereja do rio grande tem mostrado adaptação ao clima. As plantas são mantidas hidratadas, adubadas e cuidadas constantemente em parceria com o corpo de jardinagem, porteiros do campus e participantes da ação. A ação já tem plantado pelo campus 5 plantas (tucaneira, cajamanga, amora portuguesa, jaboticabas), três outras em vaso (romã, cereja do rio grande e abacate) e outras 40 plantas estão em ambiente controlado para crescerem e se adaptarem, entre estas: pitanga, jambo, araçá, ora-pro-nóbis, lichia, dovyalis, jaca, gabiropas, achachairu, bacupari. Como resultado preliminar já se possui 22a novas espécies de plantas frutíferas, entre elas plantas com caráter ornamental (ypê branco, araçá piranga), algumas frutíferas precoce (amora portuguesa, cajamanga, dovyalis), algumas com caráter medicinal e nutricional importante (romã, Ora-pro-nóbis), além de todas serem um grande atrativos para a avifauna local (tucaneira, pitangueira). É possível concluir que a ação possui impacto relevante no acréscimo e diversificação da flora frutífera do campus, sendo esperado que em cinco anos tais plantas, em conjunto com outras, tenham modificado o ambiente e impactado positivamente o conforto do Campus, o interesse florístico da comunidade e o bem-estar das pessoas que utilizam o campus, além de ajudar a atrair e manter a fauna local.

### Palavras chaves

Frutíferas- Bem-estar social- Meio Ambiente

## ANÁLISE DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DOS SISTEMAS COLETIVOS DE ABASTECIMENTO DA CIDADE DE CRATEÚS

LUDMYLLA BEATRICE MARTINS DO NASCIMENTO, JENILSON RODRIGUES PEREIRA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

70

A má distribuição de água e o tratamento inadequado são obstáculos existentes até hoje no nordeste, com destaque para o município de Crateús, que além disso, também sofre com longos períodos de estiagem, resultando na falta de água em diversas localidades. Diante de tais dificuldades, o poder público busca alternativas para auxiliar a população nos períodos de seca e suprir o consumo humano, com ênfase na perfuração de poços profundos, que tornou-se a alternativa mais utilizada pelo supracitado município. Todavia, tal prática não está livre de contaminações, que pode variar, dependendo do local em que a perfuração ocorre, como a infiltração de resíduos sólidos, industriais, domiciliares, fossas e derivados de petróleo dos postos de combustíveis. Perante a situação de escassez e longos períodos de seca nos sertões de Crateús, a busca desordenada por água, especialmente a subterrânea, tornou-se perene na região. Entretanto, a perfuração indiscriminada e a excessiva demanda por água torna crescente a crise hídrica, como também resulta em consequências como a instabilidade do solo e também o aumento na salinidade dos lençóis freáticos. Posto isso, este trabalho tem por finalidade analisar os sistemas coletivos de abastecimento da cidade de Crateús por meio dos parâmetros físico-químicos tais como, pH, Temperatura, Cloretos, Dureza total e Acidez, tendo como referência as portarias Nº 2.094/2011 e 518/2004. Foram selecionados sete poços (P1=Venâncios, P2=Cajás, P3=São Vicente, P4=Fátima I, P5=São José, P6=Cajás, P7=Ponte Preta), para coleta de amostras de água e analisados os parâmetros supracitados. Após estudo laboratorial, os resultados obtidos de Cloretos foram positivos, tendo em vista que 100% dos poços estudados encontram-se dentro dos padrões estabelecidos pelas legislações vigentes. O parâmetro Dureza está diretamente relacionado com a salinização dos aquíferos, devido a perfurações e consumo excessivo. Neste caso, apenas o poço 6 (P6) pôde ser estudado pelo método utilizado e também obteve resultados favoráveis, encontrando-se dentro dos padrões.

### Palavras chaves

Água- Sistemas coletivos de abastecimento- Qualidade físico-química

## DEMOCRACIA NO ENFRENTAMENTO A VULNERABILIDADE E A COVID-19 NOS SERTÕES DE CRATEÚS

THALYA EVELYN SILVA BEZERRA, KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, RAFAEL DOS SANTOS DA SILVA

71

Aprimorar as cidades exige antes de tudo retomar as bases da democracia de forma a garantir maior participação social. Para Santos (2020:07) “as epidemias tendem a ser menos letais em sociedades democráticas, justamente devido ao nível de informações que circulam.” Sem esse cenário, projeta-se um jogo covarde a privatizar os lucros e socializar os prejuízos, lançando as bases para uma mediação fragilizada pautada na liberdade individual e no consumo de massa. Tal contexto não poderia responder uma realidade pandêmica, justamente porque sempre sufocou qualquer debate alternativo à catástrofe. Este trabalho tem por hipótese haver correlação positiva entre a taxa de vulnerabilidade (IMA – Índice Municipal de Alerta) e os indicadores da Covid-19. Para isso, realizou estudo exploratório e descritivo com dados primários para melhor compreender: quais relações existem entre vulnerabilidade e efeitos da Covid-19 nas cidades dos sertões de Crateús? Com o objetivo de acompanhar a evolução das vulnerabilidades nas cidades urbanas dos sertões de Crateús, o texto selecionou municípios observando critérios político-administrativo estabelecido pela administração pública estadual que nomeia Sertões de Crateús o conjunto dos municípios apresentados a seguir: Ararendá, Catunda, Crateús, Independência, Ipaporanga, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Poranga e Tamboril. Os dados referentes a Covid-19 foram retirados da plataforma INTEGRA-SUS – sistema mantido pelo governo do Estado do Ceará para monitorar a evolução da Covid-19. Os mesmos foram monitorados e coletados entre 01 de maio a 30 de novembro de 2020. O texto se propôs, primeiramente, a aprofundar a leitura crítica da evolução conceitual de vulnerabilidade e de cidade urbana a partir da democracia. Depois, realizou comparação da evolução dos indicadores da Covid-19 com os resultados dos últimos cinco anos do IMA. Assim, foi possível projetar comparações entre vulnerabilidade e evolução da covid-19 nas cidades selecionadas. Os municípios foram divididos em três grupos de IMA: (I) até 0,65; (II) 0,66 a 0,7, e (III) acima de 0,7. Logo após, comparados com a taxa de confirmações de Covid-19 e mortalidade. Conclui-se que: no grupo I, houveram 1740 infecções e 31 mortes. No grupo II, 2079, e 63 mortes, no grupo III, 6249 infecções e 112 mortes. Observa-se assim que o crescimento dos números do grupo I para o grupo II foi de 1,9 vezes na taxa de infecção, e a mortalidade chegou a 2,03 vezes. O crescimento do grupo II para o Grupo III, viu a infecção crescer 3 vezes. E a mortalidade alcançou uma variação de 1,77 vezes, mas ao comparar o grupo III com o grupo I a variação chegou a 3,61 vezes. Conclui-se que guardando o período estudado e considerando os indicadores oficiais disponíveis é possível aceitar a hipótese deste trabalho em que se esperava haver relação positiva entre o IMA e a Covid-19. Logo, é possível afirmar que quanto maior for a vulnerabilidade, mais intenso são os efeitos da Covid-19

### Palavras chaves

Covid-19.- Democracia.- Cidade

## ESTUDO COMPARATIVO DO USO DAS BIOMASSAS DA FIBRA DO COCO E CASCA DO ZIZIPHUS JUAZEIRO NO TRATAMENTO DE ÁGUAS CINZAS NO SERTÃO DE CRATEÚS

JENILSON RODRIGUES PEREIRA, LUDMYLLA BEATRICE MARTINS DO NASCIMENTO, JANAINA LOPES LEITINHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

72

O estado do Ceará possui um histórico perdurável de períodos de estiagens e momentos de estresse hídricos, o que se justifica pelo fato do território estar inserido no polígono das secas (Lei nº 1348 de 10 de fevereiro de 1951). Nos últimos anos vêm se desenvolvendo práticas de convivência com o semiárido, ao invés de tentar combatê-lo. E a partir dessa vertente, a prática de reuso de águas vem ganhando mais espaço, principalmente de reuso de águas cinzas que são aquelas oriundas das pias de cozinha, tanques, máquinas de lavar e chuveiros, onde seu principal aspecto são as grandes concentrações de detergentes, que impossibilita o uso direto. Tendo em vista este aspecto, o presente trabalho busca, por meio do uso da biomassa da casca do Ziziphus Juazeiro e da fibra do Coco, realizar um tratamento prévio de águas cinzas para o posterior uso em residências do município de Crateús. Foi realizado um tratamento na biomassa, com uma solução de cloreto de zinco, por um período de 24 horas na estufa em temperatura constante de 100°C, denominado impregnação do precursor, é utilizado como pré-tratamento na produção de carvão ativado. Foi reservado uma amostra de 2 g do precursor em um béquer submerso em 150 ml do efluente por um período de 24 horas, ou seja, tratamento por batelada, e após este período foi realizado as análises de cloretos e dureza total de Cálcio e Magnésio. Os precursores empregados são: a fibra do coco com tratamento (CT), do coco bruto (CB), da casca do Z. Juazeiro com tratamento (JT), Z. Juazeiro bruto (JB) e do efluente (EF). Para a análise de dureza total não houve redução dos íons  $Ca^{2+}$  e  $Mg^{2+}$ , sendo que o CT apresentou uma maior concentração destes íons quando comparados ao EF e ao CB, já as cascas do Z. Juazeiro apresentou concentrações próximas, no entanto maior do que a EF. É notório que em relação a  $Ca^{2+}$  e  $Mg^{2+}$  para o processo de tratamento por batelada não é eficiente, isso se dá, provavelmente, pelo fato de se tratar de matéria vegetal e durante o período de 24 horas pode ter liberado líquidos intrínsecos da biomassa no efluente, por isso as concentrações da biomassa estão superior a EF. Observou-se uma redução concentração de cloretos {81 % (CT), 38 % (CB), 74% (JT) e 0 % (JB)}, inferindo que o processo de impregnação auxiliou na retenção dos íons de  $Cl^-$ . Dessa forma, o emprego da biomassa com ou sem tratamento, em um processo por batelada, não é indicado como um único processo, mas apresenta um potencial promissor a ser estudado, quando se tem interesse na retirada de íons específicos, como  $Cl^-$ .

### Palavras chaves

Águas cinzas- Biomassa- Tratamento

## MONITORAMENTO DA COVID – 19: O CASO DOS SERTÕES DE CRATEÚS

KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA, THALYA EVELYN SILVA BEZERRA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA,  
RAFAEL DOS SANTOS DA SILVA

73

A descoberta do primeiro caso da covid-19 chegou surpreendendo a todos num contexto global. Seu grande poder de disseminação, logo desencadeou uma pandemia atingindo desde os grandes centros urbanos aos mais extremos sertões. O Brasil, viu-se diante de um notório despreparo governamental para o enfrentamento da pandemia. Tal fato se revelava todas as vezes em que os dados foram sendo divulgados, atestando dia-a-dia uma verdadeira ausência de planejamento nos diversos níveis governamentais. É nesse cenário, que ocorre a presente pesquisa, cujo objetivo consistiu em monitorar os dados da covid-19 nas cidades que compõe os sertões de Crateús para o período compreendido entre maio a novembro de 2020. Visando identificar o padrão de comportamento da pandemia da Sars-cov-2 nos sertões de Crateús, a metodologia concorreu para estabelecer análise comparativa horizontal, entre as cidades da região, e posteriormente localizar a região – análise vertical - comparando-a entre as macro regiões do estado a partir dos dados coletados da covid -19, como forma de localizar os impactos da pandemia nas cidades dos sertões de Crateús. Todos os dados foram retirados da plataforma INTEGRA-SUS – sistema mantido pelo governo do Estado do Ceará, que passou a ser considerado fonte oficial de divulgação das informações. Os municípios selecionados são: Ararendá, Catunda, Crateús, Independência, Ipaporanga, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Poranga, Quiterianópolis e Tamboril. Os parâmetros analisados foram casos confirmados e total de óbitos. A análise comparativa entre os municípios revelou que a cidade de Crateús com 6486 casos confirmados, foi o lugar com maior incidência do vírus. Em relação ao total de óbitos, o município de Crateús também foi o mais atingido com 99 mortes para o período. O município de Ararendá apresentou o menor registro de casos confirmados com 322 casos, e o município de Ipaporanga, registrou no período estudado, apenas 1 óbito. A análise horizontal entre os municípios permitiu ainda indicar um forte desequilíbrio entre os municípios da região com variação no índice de incidência de casos chegando a 20 vezes de um município a outro, e o número de óbitos variando em até 99 vezes. Em relação a análise vertical, onde são consideradas as regiões administrativas de todo o Estado do Ceará, os sertões de Crateús compreenderam cerca 4,41% dos casos confirmados e 2,52% do total de óbitos. A análise vertical possibilita observar que os sertões de Crateús, é a sexta região com maior número de incidência de casos confirmados totalizando 12.959 casos, e a décima em registros de óbitos, com o total de 231 casos. A região com maior incidência de casos confirmados foi Fortaleza com 60.441 casos, e também com maior número de óbitos totalizando 3539 óbitos. Desta forma tem-se elementos para atestar que a Pandemia da Sarscov-2 impactou de forma decisiva nos municípios dos Sertões de Crateús o que sugere a ampliação dos estudos.

### Palavras chaves

Covid-19- Monitoramento- Sertões de Crateús

## MULTIPLICADORES DA SUSTENTABILIDADE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA TROCA DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS.

ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, ISADORA TORRES, AMANDA TORRES MARTINS, INÊS MARIA DE SOUSA SANTOS, LUANA VIANA COSTA E SILVA

74

Como cita a Constituição Federal do Brasil/88, a luta pela preservação ambiental deve ser de todos. Para isso, é necessário conhecer o que se pretende defender, ter consciência da importância de sua contribuição e da interdependência entre espécies e destas com o meio. Este trabalho teve como objetivo principal formar multiplicadores ambientais, por meio da ampliação de seus conhecimentos e de suas percepções ambientais. Envolveu 27 alunos e 4 professores do ensino médio do município de Crateús/CE, e promovendo trocas de experiências e saberes acerca das questões ambientais mais recorrentes, com a mediação de quatro acadêmicos do ensino superior do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, diferentes semestres. Primeiramente, foi realizada ampla revisão bibliográfica a respeito da educação ambiental crítica, que culminou em reuniões formativas internas à equipe, com o intuito de haver aproximação de conhecimentos entre os membros e proporcionar a todos uma base sólida prévia. Ao longo de todo o trabalho, houve também a necessidade de pesquisas em literatura para aprofundamento das discussões de cada tema proposto para os encontros. Através de encontros semanais pela plataforma Google Meet, com cerca de uma hora e meia de duração, durante 4 meses, um curso de 20h foi proporcionado. Foram 12 encontros remotos, totalizando 18 horas de carga horária teórica, a qual era sempre dinamizada através de métodos que estimulavam a participação e reflexão dos participantes, seja para discutir sobre medidas de enfrentamento das problemáticas ambientais apontadas ou sobre opções mais sustentáveis que fossem adaptadas às suas realidades. No fim da parte teórica, cada participante discorreu sobre a influência do curso em seu dia-a-dia, comparando o antes e o depois. Além disso, sondagens foram realizadas por meio de formulários online no primeiro, no sexto e no último encontros, com o intuito de avaliar sua eficiência e a percepção sobre a metodologia usada. Ao longo da pesquisa, percebeu-se que o uso de slides nas reuniões gerava baixa interação entre os participantes, havendo maior rendimento quando a discussão ocorria de maneira mais informal. Observou-se também que algumas alternativas indicadas, comumente associadas às práticas sustentáveis, como a composteira doméstica, mesmo que simples, não se aplicavam à realidade dos participantes, principalmente a dos que moravam na zona rural. O último formulário teve mais de 90% de respostas consideradas favoráveis, mostrando que houve progressão no nível de conhecimento. Os trabalhos finais apresentados pelos participantes trouxeram ações de transição sustentáveis, as quais eles passaram a realizar com o curso. O projeto demonstra que a educação ambiental deve ter abordagem diferenciada para cada realidade, dialogando com as condições locais, utilizando métodos mais envolventes, de maneira contínua, para que provoque quebras de paradigmas e mudanças sociais estruturais que limitam sua eficácia.

### Palavras chaves

Sustentabilidade- Consciência Ambiental- Transição Sustentável

## O LIXÃO DE CRATEÚS/CE E A LUTA EM DEFESA DA VIDA

MARIA NAIANE BEZERRA DE ARAÚJO, LUCAS TEIXEIRA XIMENES, MARIA DAS DORES ALEXANDRE MAIA,  
FLÁVIA INGRID BEZERRA PAIVA GOMES

75

O presente trabalho busca discutir sobre como o modo de vida contemporâneo tem transformado a forma como as sociedades tem se relacionado com a natureza, influenciando, inclusive, para níveis de consumo cada vez maiores e, por consequência, maiores produções de resíduos sólidos, que não dispõem de adequado tratamento em todos os lugares, como é o caso na cidade de Crateús-CE, que ainda se utiliza de lixão a céu aberto (localizado na Fazenda Riacho dos Cavalos, na porção oeste do município) como local de deposição de seus resíduos sólidos. A necessidade de investigar essa temática deu-se em virtude da dramática situação em que se encontram grupos sociais que sobrevivem do lixo, tanto os do serviço de limpeza pública do município, quanto as populações expropriadas pelo capital (catadores), e ainda, as comunidades que sofrem com a fumaça produzida pelos incêndios do lixão de Crateús: Santa Luz, Santa Clara, Ipojuca e outras. O que se pretende, portanto, com esse estudo é ter uma compreensão mais holística do problema, tanto em seus aspectos naturais, quanto sociais e políticos, e dar visibilidade ao cenário de abandono a que esses grupos sociais são submetidos. Para isso, utilizou-se de metodologia centrada em leitura bibliográfica para compreensão de conceitos e categorias pertinentes à problemática ambiental e de saúde ocasionada por lixões a céu aberto. Desse modo, artigos, livros, leis e matérias jornalísticas foram publicações consultadas para a pesquisa. Assim como, visita de campo para coleta de registros fotográficos, produção de vídeos, e, conversas com grupos de pessoas que residem no lixão e com moradores das localidades ao entorno do local, onde estes relatam sofrerem há mais de 11 (onze) anos com mau cheiro, fuligem tóxica e doenças provocadas pelos resíduos ali despejados, e que, em virtude das altas temperaturas registradas no sertão, acabam pegando fogo, causando ainda mais agravos à saúde, sobretudo de crianças e idosos. Além dos efeitos negativos na saúde pública, vê-se que o descarte inadequado de rejeitos naquela região, certamente tem ocasionado a contaminação do lençol freático com chorume, inclusive com possível contaminação das águas que desaguarão na Barragem Lago de Fronteiras, que está em construção, à jusante do lixão, ainda dentro do município de Crateús. Procura-se assim trazer algumas contribuições que mostrem a urgência de adoção de medidas que viabilizem tratamento adequado do lixo de Crateús, como a construção de Aterro Sanitário, se necessário por meio de consórcio com outros municípios da região ou ainda, maior incentivo do Poder Público a ações de Educação Ambiental que fomentem o processo de coleta seletiva de lixo, que apesar de existir no município, ao que consta, ainda é insuficiente.

### Palavras chaves

Lixão de Crateús- Meio Ambiente e Saúde- Negação de Direitos

## PRINCIPAIS INTERFERENTES POLUIDORES NAS ÁGUAS DO RIO POTY NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS.

JORDANA MARIA SILVA MARTINS, JOÃO VICTOR RODRIGUES SOARES, GENE MARQUES MAGALHÃES, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO

76

Diante da sua vasta extensão, o rio Poty constitui uma rede de abastecimento para a cidade de Crateús e de uma boa parte da região circunvizinha. Sua nascente abrange a Serra dos Cariris Novos, no município de Quiterianópolis situado no sul de Crateús, e se estende no estado do Ceará passando pelo Piauí até desaguar no Rio Parnaíba. A micro bacia do rio possui uma grande disponibilidade hídrica de aproximadamente 3,8 bilhões de m<sup>3</sup>, na qual corresponde a uma extensão total de 52.370 km<sup>0</sup>. No entanto, mesmo com uma grande riqueza desse recurso natural é possível observar o quanto esse rio vem sofrendo uma série de impactos devido a ação antrópica, o que tem comprometido a qualidade da água em virtude das alterações nas condições ambientais do local. O presente trabalho tem como objetivo investigar e analisar a qualidade da água do rio Poty, a fim de prevenir possíveis danos ambientais que venham a ocorrer. Durante o desenvolvimento do estudo, foram coletadas amostras de água nas margens superficiais do rio Poty, em seis pontos da zona urbana e cinco pontos da zona rural, durante dois anos consecutivos, uma no ano 2019 e a outra no ano de 2020. Foram avaliadas quanto aos seguintes parâmetros: cloretos totais, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), dureza total, alcalinidade, pH e temperatura. Na análise de cloretos totais realizada em 2019, todos os pontos apresentaram valores de acordo com a Resolução de N<sup>o</sup> 357/2005 de até 250 mg/L, já em 2020 os pontos 3, 5, 7 e 8 apresentaram concentrações muito acima do permitido, chegando até 477 mg/L. Na de DBO todos os pontos da zona urbana, sem exceção, apresentaram valores acima do permitido por lei, de 15 mg/L até 90mg/L de oxigênio dissolvido. Quanto à dureza total, todos os pontos analisados apresentaram valores permissíveis de acordo com a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde de até 500 mg/L de carbonato de cálcio, nos dois períodos de avaliação. Os distritos de Oitiçica e Ibiapaba, ambos localizados nas proximidades de Crateús, apresentaram valores de alcalinidade entre 124 mg/L a 184 mg/L, o que constitui concentração compatível com o padrão de águas naturais, além disso alegaram valores de cloreto e dureza satisfatórios. Dessa forma, o monitoramento do rio Poty é uma medida de extrema importância para gestão ambiental, pois visa o desenvolvimento de práticas de sustentabilidade e proteção ambiental, de modo a evitar qualquer degradação na qualidade ambiental.

### Palavras chaves

Interferentes poluidores- Rio Poty- Qualidade da água

## A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA EFETIVA DE CONSTRUÇÃO DE UM FUTURO SUSTENTÁVEL.

ISADORA TORRES, AMANDA TORRES MARTINS, ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, INÊS MARIA DE SOUSA SANTOS, LUANA VIANA COSTA E SILVA

77

Gerações passadas não tiveram educação ambiental sistematizada, possuindo poucas oportunidades de obter conhecimentos essenciais para o cuidado ambiental, muito mais acessíveis hoje. Gradativamente, a Educação Ambiental vem sendo introduzida na educação e na sociedade, em um processo de maior percepção de sua importância pelas pessoas e pelos órgãos competentes. Entretanto, é necessário que as temáticas ambientais permeiem o processo de ensino-aprendizagem em sua íntegra e não apenas em datas comemorativas, para que possa contribuir com a verdadeira sustentabilidade. Já existe uma lei que traça diretrizes sobre o processo de Educação Ambiental, a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que tem como principal objetivo estimular a conscientização pública sobre o dever de proteger o meio ambiente por meio da educação. Mesmo sendo um avanço, a criação da lei não é garantia de um futuro sustentável. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo geral analisar como a formação em educação ambiental pode colaborar com a construção de um futuro sustentável, tendo como estudo de caso parte da comunidade escolar das escolas de ensino médio de Crateús. Do dia 16 de setembro ao dia 02 de dezembro de 2020, realizou-se um curso para formar multiplicadores de sustentabilidade. Teve como público-alvo docentes e estudantes, ambos de escolas de nível médio do município de Crateús, rede pública e privada. Inicialmente, houve um primeiro contato com cada instituição, por meio da direção, no intuito de mostrar a importância do projeto. Em seguida, aplicou-se um questionário com o objetivo de cadastrar docentes com interesse em participar. Através de divulgação pelos professores, estudantes se inscreveram. Em seguida, ocorreram encontros com os participantes, os que incluíam dinâmicas de interação e aplicação de formulários avaliativos. Através da Pedagogia da Alternância, que envolve reflexão e ação sobre o ambiente em que se vive, a metodologia do curso possibilitou que professores e alunos tivessem mais acesso à Educação Ambiental, assim como também possibilitou a ampliação da discussão sobre temas geradores que, em geral, não são priorizados no ensino básico. Percebeu-se que, no intuito de cada vez mais pessoas considerarem aspectos ambientais em seu dia-a-dia, é necessário que sejam capazes de identificá-los para, conseqüentemente, disseminá-los. Observou-se que ainda há grandes limitações para a Educação Ambiental ser acessível a toda sociedade, no caso desta pesquisa, sobretudo naqueles que não possuem acesso adequado à internet, limitando a formação de cidadãos críticos ambientalmente. Quanto mais pessoas engajadas, mais possibilidade de multiplicação das práticas, preceitos e modo de viver pregados pela Educação Ambiental. Portanto, o projeto demonstrou que ainda há muito a evoluir no que diz respeito à Educação Ambiental e a universidade tem papel decisivo para tal missão, visto ser celeiro de conhecimentos e experiências.

### Palavras chaves

Educação Ambiental- Educação básica- Sustentabilidade

## ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE ACADÊMICA DO CAMPUS DA UFC DE CRATEÚS

ANTONIA LETÍCIA PAIVA DE SOUSA, ANA LUIZA SOARES CAMPELO, LUANA VIANA COSTA E SILVA

78

Instituições de ensino superior assemelham-se à pequenos agrupamentos urbanos. Portanto, em seu âmbito de atividades exercidas, tem-se a geração de Resíduos Sólidos (RS). O objetivo desse projeto foi analisar a percepção ambiental da comunidade acadêmica do campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús e constatar os principais desafios e/ou impasses que impedem o processo de difusão e aceitação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) do campus. Para isso, realizou-se uma pesquisa qualitativa, com ampla revisão bibliográfica, desde abril de 2020, sobre as temáticas: resíduos sólidos, educação ambiental e desenvolvimento sustentável. Posteriormente, foram elaboradas 24 questões sobre percepção ambiental, as quais foram aplicadas através de um formulário via Google Forms, tendo como público-alvo técnicos administrativos, docentes e discentes do campus da UFC em Crateús. O formulário obteve 12 respostas de docentes, 125 de discentes e 8 de técnicos administrativos, de um universo de 49, 782 e 32, respectivamente. A análise das respostas confirmou que 90,3% dos participantes têm interesse em questões ambientais, mas 43,4% não sabem como podem colaborar com o gerenciamento correto dos RS, contudo, 91,7% estão dispostos a aprender (mais) sobre esta ação. Neste caso, demonstra-se que é preciso reforçar a difusão de conhecimentos sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos no campus. A principal orientação obtida pelo formulário, para difundir as ações do PGIRS do campus e obter maior adesão, foi a necessidade de ampliar o programa de educação ambiental, incluindo cursos, palestras, oficinas, boletins informativos em mídias sociais, com temas alusivos às questões socioambientais. Após a análise dos resultados obtidos, elaborou-se uma cartilha com foco no PGIRS em estudo, com a classificação dos resíduos e estratégias de gerenciamento, por exemplo, a fim de subsidiar futuras ações no campus. A cartilha deverá possibilitar a orientação objetiva da comunidade acadêmica sobre o manejo adequado dos RS no campus e facilitar a compreensão das ações desenvolvidas pelo PGIRS. Espera-se que os resultados internos, futuramente, possam ser difundidos para a comunidade externa, tendo como multiplicadores os docentes, discentes e técnicos administrativos. A pesquisa forneceu excelente base de informações sobre a percepção ambiental, embora não tenha sido alcançada adesão expressiva ao formulário, sobretudo no tocante à geração de resíduos sólidos, e ressaltou a importância da educação ambiental na propagação de hábitos sustentáveis, bem como do pensamento crítico sobre a produção de resíduos sólidos e seus efeitos adversos ao meio ambiente.

### Palavras chaves

Educação Ambiental.- Resíduos Sólidos.- Desenvolvimento Sustentável.

## ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ-CAMPUS DE CRATEÚS NOS ANOS 2018 E 2019.

ANTONIA MICAEL TOMAZ SILVA, ALAN OLIVEIRA DOS REIS, KEIVA MARIA SILVA GOMES

79

O desperdício é notadamente verificado quando se observa os restos nos cestos de lixo e no retorno das bandejas de refeição. Ademais, quantificar e analisar as perdas alimentares na perspectiva da sobra e do resto ingestão é extremamente necessário e importante, tendo em vista que estes aspectos interferem de maneira prejudicial à eficiência, produtividade e a sustentabilidade de alimentos na produção de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN).

O objetivo do presente trabalho é reavaliar o desperdício de alimentos a partir do índice de resto e sobra, dos anos 2018 e 2019, em um Restaurante Universitário da Universidade Federal do Ceará em Crateús-CE. Os dados da análise foram obtidos pelos nutricionistas e pelos bolsistas do Programa de Iniciação Acadêmica. A metodologia de coleta dos dados foi: para quantificar os pesos alimentares foi utilizada uma balança digital da marca ° BALMAK, com carga máxima suportada de 300 Kg. Antes de iniciar as refeições eram realizadas a pesagem da quantidade total de alimentos produzidos. Ademais, após a finalização das refeições foi verificado o peso dos restos e sobras. Todas as informações coletadas diariamente eram armazenadas na planilha ° Libreoffice Calc.

O valor médio de restó em 2018 foi de 10,35% e em 2019 de 10,66%. Ao analisar os dados obtidos e confrontá-los com a literatura, o percentual de resto se classifica com desempenho regular e péssimo, respectivamente, nesses anos citados. Nota-se, um alto índice do resto ingesta, no qual verifica-se a quantificação do desperdício e suas implicações negativas nos aspectos socioeconômicos e ambientais. O desperdício observado através do percentual de resto possui fatores que influenciam esse resultado como preferências pessoais na hora das refeições, assim como situações sentimentais e emocionais, falta de apetite e porcionamento inadequado.

Já os percentuais aceitáveis de sobras, segundo a literatura, compreendem valores de até 3 % ou ainda valores baseados na própria UAN. No Campus de Crateús, o índice de Sobras instituído como aceitável é de até 10%, principalmente por tratar-se de refeição transportada. Diante disso infere-se que os dados referentes às sobras, ou seja, o percentual de 19,44 % e 14,85% referente a esses dois anos, estão acima do estipulado. Dessa forma, as possíveis causas são provenientes da instável frequência diária dos comensais, preferências alimentares, apresentação dos pratos, bem como porcionamento abaixo da quantidade per capita prevista. Como também por conta do sistema de abastecimento ser feito por transportes.

Infere-se, que o desperdício é um fator relevante a ser estudado no âmbito Universitário, uma vez que ajuda a monitorar e avaliar os aspectos negativos desta prática. A partir das discussões supracitadas observa-se que os padrões de sobras e restos estão avaliados como alto nível de perda alimentar. Dessa forma, há uma necessidade de alteração de tais resultados, tendo em vista os fatores socioambientais.

### Palavras chaves

Desperdício- Restos- Sobras

## ANÁLISE SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DIGITAL: ESTUDO DE CASO EM CRATEÚS

INÊS MARIA DE SOUSA SANTOS, ISADORA TORRES, AMANDA TORRES MARTINS, ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, LUANA VIANA COSTA E SILVA

80

A Educação Ambiental é uma ferramenta importante na construção de conhecimentos que proporciona a compreensão das relações entre o ser humano e o meio ambiente. Diante disso, a Constituição Federal Brasileira de 1988, diz que é responsabilidade do Poder Público promover a Educação Ambiental nos diversos níveis de ensino e a conscientização pública com vista à preservação ambiental. O presente trabalho teve como objetivo principal avaliar a eficácia da Educação Ambiental por meio de plataformas digitais em um projeto desenvolvido em Crateús-CE. Perante o cenário de pandemia causado pelo novo coronavírus, foi determinado o isolamento social como medida de saúde pública. Com isso, o projeto inicialmente presencial teve que adaptar-se e foi desenvolvido no formato remoto, do dia 16 de setembro ao dia 02 de dezembro de 2020. Contou com a participação de 6 instituições de ensino médio de Crateús: Colégio Vitória, Lourenço Filho, EEEP Manoel Mano, Gonzaga Mota, Regina Pacis e Gaspar Dutra. Em vista do atual contexto, a utilização da tecnologia configura-se como avanço, em virtude de que proporcionou aos participantes um acompanhamento do curso mesmo com as atividades presenciais paralisadas. Para a viabilização do projeto no formato digital foram utilizadas o WhatsApp para dinâmicas de grupo e o Google Meet para os encontros formativos. O WhatsApp com comunicação rápida e direta, e pelo motivo de os participantes terem uma maior afinidade com o aplicativo, apresentou-se bastante eficaz a esse propósito, e da plataforma Google Meet, onde eram realizadas reuniões semanais com temáticas voltadas para a sustentabilidade, majoritariamente, gestão de resíduos sólidos, ademais, mostrou-se bastante eficaz pelo fato de permitir apresentação em tela, gravação das reuniões e pela disponibilidade do aplicativo. O levantamento da presença foi realizado através do preenchimento de um formulário via Google Forms o qual era disposto ao final de cada encontro e lançado em uma planilha de acordo com as respectivas datas. Sobre a permanência dos integrantes, os mediadores observaram significativa perda de membros que iniciou com 27 alunos e 4 professores e ao término obteve 19 integrantes, ocasionada, segundo relatos, por problemas de conexão de internet, o que demonstrou ser a maior limitação desse formato de ensino. Outrossim, conforme percepção dos mediadores, no decorrer das reuniões a interação dos participantes foi mais ativa nos últimos encontros, com levantamentos mais críticos em relação às questões ambientais atuais, sobretudo ao terem sido levantados pelos próprios participantes no início de cada reunião. O formato remoto demonstrou-se importante instrumento para o aprofundamento da aprendizagem de forma interdisciplinar. Além disso, a tecnologia encurta o caminho de trocas com a universidade, facilitando o desenvolvimento de habilidades e perspectivas de aprendizagem, decerto, ausentes no espaço físico das escolas geradas pela ténue inclusão digital no Brasil.

### Palavras chaves

Educação Ambiental- Ensino Básico- Pandemia

## APROVEITAMENTO DE ÓLEO DE COZINHA USADO PARA PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO POR GRUPOS EM VULNERABILIDADE SOCIAL

BEATRIZ NOBRE DE SOUSA, LUANA VIANA COSTA E SILVA

81

O óleo de cozinha é um líquido bastante utilizado na fritura de alimentos, tanto em casa como nos estabelecimentos comerciais. Após a utilização vira resíduo e, em alguns casos, acaba sendo jogado nos ralos das pias, vasos sanitários e até mesmo no lixo. Porém, todas essas formas de descarte são inadequadas, pois são meios de contaminação do meio ambiente, causando poluição das águas, do solo e até da atmosfera. Estima-se que 1 litro de óleo pode poluir até 25 mil litros de água. Desta forma, o presente trabalho propôs o incentivo ao reaproveitamento do resíduo de óleos usados em cozinhas na produção de sabão ecológico, que contribua para a melhoria da qualidade ambiental e de grupos em vulnerabilidade social. Para tal, foram realizadas duas oficinas. A primeira ocorreu de forma remota, com um total de 6 participantes. Na segunda optou-se por ser presencial, com 10 integrantes. A vulnerabilidade social refere-se à situação resultado de um conjunto de determinantes que colocam pessoas em zonas de risco quanto à manutenção de suas necessidades básicas. Embora aberto ao público através de formulário de inscrição, o foco de atuação deste trabalho foram pessoas residentes em bairros periféricos e os encontros aconteceram no município de Crateús, no Estado do Ceará. Os momentos foram divididos em teoria e prática. Os conteúdos abordaram a importância ambiental do aproveitamento dos resíduos de óleo, cuidados durante a produção, função de cada material utilizado, armazenamento, qualidade das matérias-primas, necessidade de fortalecer o grupo e administração do próprio negócio. Depois, realizou-se a parte prática, onde cada pessoa produziu ½ receita, usando 2 litros de óleo, 250 g de soda cáustica, 275ml do sumo do limão e 275ml de água em temperatura ambiente. Diante do que foi observado nos encontros e após, as oficinas foram essenciais para proporcionar a qualificação necessária aos participantes, embora o acompanhamento técnico posterior se torne necessário para que o grupo continue fortalecido e tenha segurança suficiente para se tornar autônomo em relação à universidade. Notou-se que a qualidade do sabão depende muito do tempo que é dedicado na produção, uma vez que se não há a homogeneização pelo tempo necessário, logo após colocar para descansar, o óleo começa a separar da mistura, devido ao tempo insuficiente de reação entre soda e óleo. Além disso, as oficinas proporcionaram o reaproveitamento total de 28 litros de óleo de cozinha usado e foram produzidos de 8 a 9 sabões per capita. Ademais, o projeto foi visto como uma oportunidade de negócio, assim como a possibilidade de consumo, o que se torna um auxílio, sobretudo diante da situação financeira de muitas famílias agravadas com a pandemia. Pode-se concluir que o projeto é viável e aceito pela sociedade, uma vez que grande parte demonstrou interesse em permanecer no grupo para continuar produzindo e evitar que quantidades excessivas de óleo vegetal tenha um descarte inadequado.

### Palavras chaves

resíduo de óleo- reciclagem- sabão ecológico

## AVALIAÇÃO DOS EFEITOS TÓXICOS DO INSETICIDA FIPRONIL EM SEMENTES DE CUCUMIS SATIVUS

ANTONIO TIAGO FONSECA, JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS,  
FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE

O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. Nos últimos três anos, o registro de novos agrotóxicos mais que dobrou no país, alcançando 343 novos produtos registrados para uso no ano de 2020. O uso de agrotóxicos em lavouras, além de problemas graves à saúde humana, vem ocasionando sérios problemas nos ecossistemas naturais, afetando a sobrevivência de organismos não-alvo e alterando a estrutura de populações e comunidades. O Fipronil, do grupo dos inseticidas, é um agrotóxico largamente utilizado, indicado para o controle de cupins, formigas, baratas, escorpiões, carapatos e pulgas, com ação no sistema nervoso central de insetos. Pesquisas recentes demonstraram que o fipronil causa sérios efeitos em organismos polinizadores, especialmente abelhas, podendo causar desde alterações no comportamento até a morte destes organismos. Por causa dos danos causados, o fipronil foi banido na União Europeia e em vários países do mundo, entretanto, seu uso ainda é permitido no Brasil, embora esteja atualmente em reavaliação ambiental pelo Ibama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais). Os bioensaios com sementes têm se demonstrado excelentes bioindicadores na avaliação do efeito tóxico de diversos contaminantes ambientais, incluindo agrotóxicos. Além de apresentarem maior sensibilidade as mudanças ambientais, os testes são de baixo custo quando comparados aos experimentos com animais. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos tóxicos do inseticida fipronil, por meio de ensaios utilizando sementes de Cucumis sativus (pepino) como organismo teste. O bioensaio de toxicidade com sementes empregado foi um teste estático de toxicidade aguda. Para tanto, as sementes de pepino foram expostas às concentrações de 1,0 mg/L a 500 mg/L de fipronil por um período de 96 h. Os organismos foram observados a cada 24h para avaliar a germinação das sementes. Ao final da exposição, os organismos que germinaram, tiveram suas raízes medidas com o auxílio de um paquímetro digital. Os parâmetros de avaliação foram, portanto, a taxa de germinação e o alongamento das radículas. Resultados preliminares demonstraram que a exposição ao fipronil pode afetar o desenvolvimento das sementes. Nas concentrações mais elevadas, o fipronil demonstrou afetar a taxa de germinação e o crescimento das radículas quando comparadas ao controle. Diante do seu elevado potencial tóxico, testes de toxicidade empregando parâmetros de toxicidade mais sensíveis, podem contribuir para elucidar potenciais efeitos deste inseticida em concentrações ambientalmente relevantes.

### Palavras chaves

Ecotoxicologia- Fipronil- Pepino

## AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DE SISTEMAS ALTERNATIVOS EM SANEAMENTO RURAL

GABRIEL CARVALHO MESQUITA, JANINE BRANDÃO DE FARIAS MESQUITA

83

O panorama do saneamento básico no Brasil ainda é alarmante. A baixa cobertura dos serviços de saneamento reflete-se no meio rural, onde as tecnologias utilizadas ainda são ineficientes, a exemplo do emprego de fossas rudimentares e sépticas sem adequado dimensionamento. Nesse sentido, o presente trabalho objetiva avaliar alternativas de tratamento com tecnologias aplicadas ao saneamento rural e realizar estudo econômico-financeiro para avaliar os custos e benefícios. Inicialmente realizou-se um levantamento bibliográfico e, com base na viabilidade técnica, foram selecionadas três tecnologias: círculo de bananeiras, fossa verde e bioágua familiar. Elaborou-se o orçamento das tecnologias com base nos valores sugeridos na tabela de custo oficiais da SEINFRA-CE. Ademais, foram feitos os comparativos dos custos de implantação dos sistemas incluindo e excluindo os custos de mão de obra. Os resultados dos custos incluindo a mão de obra foram: fossa verde, R\$ 1646,93; círculo de bananeiras, R\$ 15,00; e bioágua familiar, R\$ 2191,78. Para os custos excluindo a mão de obra obtiveram-se: fossa verde, R\$ 839,00; círculo de bananeiras (sem custo); e bioágua familiar, R\$ 1406,18. Com base nos resultados, verificou-se que o melhor agrupamento depende da finalidade pretendida por quem deseja instalar a tecnologia. O bioágua familiar e a fossa verde são recomendados para a produção agrícola a partir do reúso das águas cinzas e negras. Já o círculo de bananeiras e a fossa verde são agrupamento mais simples, não tendo muitas alternativas para a produção de vegetais. Por outro lado, possuem efetividade no tratamento.

### Palavras chaves

Tecnologias Sustentáveis- Custo-benefício- Reúso de água

## DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UNIVERSIDADES: O CASO DO CAMPUS DE CRATEÚS

ANA LUIZA SOARES CAMPELO, ANTONIA LETÍCIA PAIVA DE SOUSA, LUANA VIANA COSTA E SILVA

84

As universidades geram grande quantidade de resíduos e rejeitos, visto o enorme número de pessoas que circulam nesses ambientes. Dessa forma, é fundamental, como estabelecido pelo Decreto nº 5.940/2006, que diminuam a geração de seus resíduos e demonstrem para a sociedade práticas sustentáveis. Este trabalho teve como objetivo identificar os desafios à implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) em universidades, tendo como estudo de caso comparado o Campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús, para, assim, subsidiar ações, que se façam relevantes no âmbito acadêmico, trazendo benefícios para o campus e para toda a sociedade. Identificou-se como funciona, atualmente, a Gestão de Resíduos Sólidos do campus e, com o auxílio de revisão de literatura, realizou-se uma comparação com outras universidades, a fim de encontrar possíveis pontos em comum e o que funcionou para cada uma. Além disso, analisou-se também o histórico do projeto UFC Letiva, na busca por definir quais os desafios enfrentados desde o início do projeto e indicar o que vem impedindo a efetiva implementação do PGIRS. Mediante os resultados obtidos, percebeu-se que a descontinuidade de ações de educação ambiental é um dos maiores desafios, uma vez que é fundamental para o público-alvo obter informações a respeito das ações na universidade e ser sensibilizado, no intuito de internalizar seu papel em um ambiente mais saudável e equilibrado. Ademais, outro desafio identificado refere-se à destinação final adequada dos materiais, já que em Crateús a logística da reciclagem ainda é bastante limitada. No município existe a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Crateús, Recicratiú, que faz a triagem de resíduos recicláveis do campus, entretanto, o destino final de alguns desses resíduos ainda é o lixão, por falta de mercado viável. Comparado com outras Instituições de Ensino Superior (IES), o campus de Crateús possui atividades semelhantes, como a segregação dos resíduos e o monitoramento de sua geração. Os maiores impedimentos para o sucesso da coleta seletiva em outras IES se assemelham, a falta de campanhas que conscientizem as pessoas acerca do tema, assim como a falta de logística para a reciclagem municipal e investimentos institucionais na área. Conclui-se que para a efetiva implementação da gestão de resíduos sólidos em universidades o maior obstáculo é a descontinuidade das ações de educação ambiental, o que muitas vezes poderia ser solucionado por um maior apoio institucional. Dessa maneira, toda a comunidade acadêmica deverá sentir-se corresponsável e poderá mudar hábitos e paradigmas.

### Palavras chaves

Resíduos sólidos- Universidade- Educação Ambiental

## EFEITO DO MINERAL HEMATITA NO COMPORTAMENTO DE UM DESTILADOR CILÍNDRICO DE BAIXO CUSTO

HELENA MARIA ALVES MACHADO, SANDRO VAGNER DE LIMA

85

A destilação é uma operação utilizada em larga escala em indústrias químicas, na produção de álcool e de açúcar e tem com finalidade a remoção de um solvente, purificando assim um líquido. Na destilação, o principal fator separador é o calor, que faz com que o líquido entre em ebulição, seja vaporizado e logo em seguida volte novamente para o estado líquido, sendo coletado em um frasco separado. A destilação solar, utiliza da energia do sol como forma de calor, para a destilação de misturas. No entanto, diferente da destilação convencional, a destilação solar apresenta uma baixa capacidade de produção de destilado. Assim, se faz necessário a busca por alternativas capazes de promover um aumento na eficiência da destilação solar. Neste contexto, em trabalhos anteriores realizados no Campus da UFC em Crateús, foi observado que minerais tem ações catalisadoras que promovem uma melhoria na destilação solar em destiladores do tipo pirâmide. Dando continuidade aos estudos anteriores, o presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito do mineral hematita na capacidade de produção de um destilador cilíndrico de baixo custo. Para tanto, foi construído um destilador solar cilíndrico utilizando um garrafão de vinte litros, tendo uma assadeira no seu interior, atuando como recipiente de água a ser destilada; uma garrafa pet na parte inferior do garrafão, funcionando como recipiente de coleta do destilado; e o sistema de alimentação ocorre através de uma mangueira conectada na boca do garrafão que despeja a mistura solvente/mineral dentro da assadeira. Posteriormente, diariamente, foram realizados experimentos utilizando dois destiladores cilíndrico, expostos ao sol, de 08h às 18h, com água da torneira, sendo um deles o sistema controle, com nenhuma quantidade de mineral hematita e outro o sistema de estudo, contendo mistura de mineral/água em um volume de 300mL de água. Ao final do período de testes os volumes de água destilada em cada destilador foram medidos, sendo a média destilada no sistema controle de 86,52 gramas e no sistema contendo mineral/água a média de destilação foi 99,93 gramas, tendo uma eficiência de 33,31%. Os resultados revelaram que o destilador que recebeu hematita é 13,41% mais eficiente que ao sistema controle, abrindo possibilidade de melhorias na capacidade de produção de água nos destiladores cilíndricos.

### Palavras chaves

Destilador Solar- Destilação- Hematita

## ESTUDO DA QUALIDADE DE VIDA DOS RIBEIRINHOS DO DISTRITO DE OITICICA- CE

GENE MARQUES MAGALHÃES, MARCOS DANIEL MARQUES BONFIM, JORDANA MARIA SILVA MARTINS,  
LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO

Oiticica é um distrito do município de Crateús-CE que faz divisa com o Piauí, e corresponde a uma área total de 181,5 km<sup>2</sup>, originado às margens do rio Poty é dotado de belezas naturais, como o Cânion que atrai ecoturistas e pescadores de várias partes do país e do exterior. Sua população, atualmente, é composta por 17 famílias que tem como atividades principais, a agricultura e a pecuária. O presente estudo tem como objetivo pesquisar as condições básicas dos moradores de Oiticica, a fim de obtermos informações sobre a qualidade de vida da população. A metodologia utilizada para coleta de dados foi realizada através de questionário aplicado aos moradores residentes no vilarejo. Foram entrevistados 70% das famílias os quais, em sua maioria, relataram ter como fonte de renda atividade de agricultura, pecuária e caça e pesca. Observou-se ainda que apesar de a maioria sobreviver com menos de um salário mínimo apenas 29 % está incluída em programas do governo ou são aposentados. No distrito não tem rede de abastecimento de água, logo, todos consomem água diretamente do poço, dos quais, apenas 2 famílias filtram a água antes do consumo. Há, também, ausência de coleta de esgotos e, desta forma apenas 8 famílias possuem banheiros ligados a fossas rudimentares e 4 famílias fazem suas necessidades fisiológicas a céu aberto. A população utiliza a água do rio para dessedentação de animais, pesca, lavagens de roupas e lazer. O atendimento médico é realizado nos municípios vizinhos como Ibiapaba e Crateús necessitando de deslocamentos longos. Portanto, pode-se concluir que ainda há muitas dificuldades a serem vencidas pelos moradores de Oiticica, a estrada para se chegar ao distrito é fatigante, os transportes só passam na época seca, no inverno só de bicicleta ou a cavalo. Apesar da ausência de saneamento básico, muitos moradores consideram a construção do poço como melhoria, pois antes era preciso uma caminhada de 20 minutos. Em 2008 chegou a energia elétrica ao distrito, facilitando o acesso aos meios de comunicação. O turismo, apesar de tímido, é crescente na região e todos têm esperança de que as belezas naturais da região tragam investimento e emprego mais dignos. É importante salientar que, apesar de todas as adversidades, trata-se de um povo unido e que tem sensação de pertencimento a esse lugar, reconhecem que moram em um paraíso mesmo que, muitas vezes, esquecidos pelos governantes.

### Palavras chaves

Oiticica- ribeirinhos- qualidade de vida

## ESTUDO DOS EFEITOS TÓXICOS DO INSETICIDA PODEROSO (I.A.FIPRONIL) EM ORGANISMOS NÃO ALVO.

VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS, JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, ANTONIO TIAGO FONSECA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE

87

Nos últimos anos, com a expansão das fronteiras agrícolas, o Brasil adotou um modelo de produção agrícola baseado no uso de agrotóxicos, com o objetivo de intensificar a produção, se tornando, desde 2008, o maior consumidor mundial de agrotóxicos. Dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), mostram que entre os anos de 2017 e 2020 o número de registros de agrotóxicos no país mais que dobrou, chegando a uma média de 433 registros. O uso excessivo de agrotóxicos nas diferentes culturas brasileiras, tem causado preocupações crescentes em relação aos impactos ambientais. Ao serem lançados no ambiente, esses agrotóxicos podem afetar organismos não-alvo, causando alterações no comportamento, reprodução e, conseqüentemente, na sobrevivência desses organismos. Portanto, o presente estudo teve como objetivo analisar a toxicidade da formulação comercial Poderoso<sup>o</sup>, a base do ingrediente ativo Fipronil, empregando espécies vegetais como bioindicadoras de toxicidade. Para analisar a toxicidade do Fipronil comercial, foram testadas seis concentrações que variaram de 1 mg/L a 500 mg/L e um controle negativo com água mineral. O ensaio foi realizado em triplicata, e consistiu na incubação de 20 sementes da espécie *Eruca Sativa* (rúcula), em placas de petri forradas com papel filtro e vedadas com filme plástico para evitar a evaporação. As placas foram acondicionadas em sala com temperatura controlada (20<sup>o</sup> C) por um período de 96 h. A cada 24h as sementes eram inspecionadas para verificar a germinação e, após o período de incubação, foram avaliados a taxa total de germinação e o crescimento das radículas. Resultados preliminares indicaram baixa toxicidade do agrotóxico para o parâmetro de germinação das sementes, uma vez que apresentaram de 80% a 95 % de germinação em 96h para todas as concentrações testadas. Em relação ao comprimento das radículas, foi observada uma redução significativa do comprimento nas concentrações mais elevadas, sendo mais acentuadas nas concentrações de 31,6 e 500 mg/L, quando comparadas a do controle. Os resultados indicaram que a formulação Poderoso<sup>o</sup> pode ser fitotóxico para sementes de *Eruca sativa* nas condições testadas. Estudos com concentrações mais baixas (ambientalmente relevantes) utilizando parâmetros de toxicidade mais sensíveis, podem contribuir para uma análise mais aprofundada sobre os riscos desse agrotóxico ao meio ambiente.

### Palavras chaves

Agrotóxicos- Fipronil- impactos ambientais

## LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DO CAMPUS DA UFC DE CRATEÚS

MARIA FERNANDA RODRIGUES DA SILVA, RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA

88

Os levantamentos florísticos fornecem importantes informações sobre a composição, estrutura e diversidade de áreas vegetadas contribuindo, assim, para a caracterização e arborização do ambiente e possibilitando o conhecimento sobre as comunidades vegetais presentes na localidade. A presente pesquisa objetiva identificar a flora presente na área do Campus da UFC de Crateús, localizado na região oeste do estado do Ceará, com área urbanizada de 30,23 ha, que pertence ao Complexo da Caatinga Arbustiva Aberta, Carrasco, Floresta Caducifolia Espinhosa. Assim, como conhecer formas de vida, origem, endemismo dos táxons e nome vernacular, visando contribuir para o manejo adequado, além de evidenciar ainda mais a importância da arborização e preservação. Para tanto, realizou-se estudos acerca de conhecimento sobre botânica e coleta de material, sendo usado posteriormente em visitas realizadas de novembro a dezembro, onde as espécies foram fotografadas e identificadas através de consultas à literatura especializada, e sites, seguindo sistemas de classificação. Aplicou-se o índice de Shannon para se mensurar a diversidade biológica no Campus. Identificou-se preliminarmente, um total 26 espécies pertencentes a 25 gêneros e 17 famílias botânicas, na qual a família mais representada foi Bombacaceae, com 27,4% das amostras coletadas, com destaque da espécie *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn, seguido da *Arecaceae* com 19,4%; *Nyctaginaceae* com 10,43%; *Bignoniaceae* com 9,48%; *Anacardiaceae* com 9%; *Fabaceae* com 6,64%; *Annonaceae* com 6,16% e outras famílias com menos representatividade, assim como, no que diz respeito ao hábito da planta, as árvores mostraram predominância com 81% dos dados coletados que somam aproximadamente 53% da flora encontrada no Campus. Contudo, o levantamento florístico possibilitou a identificação da flora presente na área urbanizada do Campus do Crateús e demonstrou uma diversidade média na variedade de espécies, considerando índice de Shannon igual a 2,355 bits.cel<sup>-1</sup>. Avaliou-se também que em sua maioria são nativas do Brasil, contribuindo para a preservação da biodiversidade local.

### Palavras chaves

Levantamento Florístico.- Caatinga.- Arborização.

## MONITORAMENTO DE CONSTRUÇÕES PRÓXIMAS AO RIO POTY E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS.

JOÃO VICTOR RODRIGUES SOARES, GENE MARQUES MAGALHÃES, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS,  
JANAINA LOPES LEITINHO

89

A cidade de Crateús foi fundada em 1889, às margens do rio Poty e conta com uma área total de 2.985,47 km<sup>2</sup>. Devido à sua localização estratégica entre o Piauí e o Ceará, o município teve um rápido crescimento urbano, o que acarretou uma série de construções próximas ao rio e contribuiu para o nível de poluição atual. Este trabalho tem como objetivo monitorar uma pequena área, cuja ocupação se iniciou por volta de 1950, situada ao lado oeste da rua Cazuza Ferreira, no bairro Cidade Nova. O monitoramento deu-se por comparação das imagens gravadas no Google Maps e mudanças do território constatadas de forma presencial. O trabalho também investigou os moradores e sua relação com o rio através de um questionário de 7 perguntas. A rua contém 62 casas das quais 29 responderam ao questionário, 6 preferiram não responder e 35 estavam desocupadas ou não tinham moradores quando o questionário foi aplicado. Os seguintes tópicos foram abordados: casa própria ou alugada; tempo que mora na residência; se a residência possui árvores no quintal; a residência está ligada a rede de esgoto ou utiliza fossa séptica; quantidade de pessoas que vivem na residência; se há criação de animais (bois, vacas, cavalos etc.). Verificou-se que 66% dos entrevistados residem naquele local a mais de 10 anos e que 28% das construções presentes no local ainda utilizam fossas sépticas antigas com eminente risco de infiltração e contaminação das águas superficiais ou subterrâneas. O estudo in loco observou uma grande quantidade de lixo descartado às margens do rio indicando falhas na coleta de lixo ou indícios de hábitos inapropriados de manejo dos resíduos. É possível verificar, ainda, um alongamento dos muros das residências em direção ao leito do rio, com distanciamento menor que 10 metros da margem e, poucas ou nenhuma vegetação nativa nos quintais o que, contribui para o assoreamento do rio e possíveis prejuízos em caso de enchentes. Deve-se destacar que maioria das residências presentes ao longo do rio Poty são anteriores as leis Federais e Municipais em vigor, o que dificulta a adequação destas áreas as novas medidas de proteção ambiental. Portanto, é necessário a criação de um plano de manejo de recuperação da área que amenizem os impactos causados por essas construções para garantir a preservação do rio e o cumprimento da lei ambiental.

### Palavras chaves

Monitoramento- Ocupação inadequada- Rio Poty

## O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRESERVAÇÃO DO RIO POTY NO CEARÁ

AFONSO AUGUSTO DE OLIVEIRA NETO, JORDANA MARIA SILVA MARTINS, GENE MARQUES MAGALHÃES,  
LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO

90

O Rio Poty, rio federal que corta os estados do Ceará e do Piauí, vem sofrendo com uma crescente e desordenada ocupação ao redor de suas margens. A natureza e as lindas paisagens com preservação de sua fauna e flora nativa vão dando espaço para a contaminação e poluição. Com intuito de aumentar a conscientização ambiental da população que vive em torno do rio e chamar a atenção para a preservação e recuperação do bioma caatinga este trabalho tem como objetivo promover a educação ambiental através de vídeos sobre o Rio os quais promovem conscientização e transformação socioambiental da cidadão direto e indiretamente envolvido com o rio. O primeiro vídeo foi divulgado nas redes sociais nos meses de outubro e novembro de 2020 e tinha como conteúdo o Rio Poty e suas trágicas mudanças devido a poluição. A metodologia utilizada para investigar o alcance do vídeo e entender melhor a relação das pessoas com o Rio foi um questionário, via google forms, com 6 perguntas objetivas. Entre os resultados mais relevantes obtido pelo questionário está a importância do rio na vida das pessoas, pois, 66,6% afirmaram que usam o rio para lazer, 8,3% para alimentação, 4,2% para pesca comercial, 4,2% para consumo, 4,2% para a agricultura, 4,2% para a pecuária e 0% para atividades industriais. A análise destes resultados mostra que, apesar de poluído em regiões urbanas, o rio ainda se relaciona com seus usuários de forma subsidiária o que torna mais preocupante a poluição do mesmo. Ao serem indagados sobre o que poderiam fazer para reduzir a poluição do rio 83,9% responderam não jogar lixo no rio, 51,8% não destruir as matas ciliares, 48,4% não fazer ligações clandestinas de esgoto para o rio, 32,3% não criar animais de grande porte nas margens do rio. Há, portanto, um entendimento sobre como não poluir o rio, no entanto, observa-se um distanciamento entre o saber e o fazer, o que torna as ações educativas ambientais essenciais. É inerente, também, que as fiscalizações pelo poder público sejam mais frequentes para que ocorram um retrocesso nas ações poluidoras a curto prazo.

### Palavras chaves

Rio Poty- Poluição- Educação Ambiental

## O PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA SUPERAÇÃO DA ABORDAGEM SUPERFICIAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

AMANDA TORRES MARTINS , ISADORA TORRES, ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR, INÊS MARIA DE SOUSA SANTOS , LUANA VIANA COSTA E SILVA

91

É inquestionável que o conhecimento sobre a Educação Ambiental é de grande importância para desenvolver práticas conscientes que se tornam essenciais para um ambiente mais sustentável. Assim, torna-se necessário o processo de formação continuada de docentes da educação básica para que a multiplicação da sustentabilidade se torne efetiva. Partindo dessa premissa, essa pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de fomentar em profissionais de educação básica o estudo aprofundado à cerca da problemática ambiental, especificamente os resíduos sólidos, com vista à sustentabilidade. Para isso, proporcionou a interação entre acadêmicos de Engenharia Ambiental e Sanitária, estudantes e docentes de instituições de ensino médio, públicas e privadas, do município de Crateús-CE por meio de plataformas virtuais, devido à pandemia mundial de COVID-19. Para traçar um perfil da turma, um formulário foi aplicado com os participantes pelo Google Forms. Em seguida, encontros formativos foram realizados através da plataforma virtual Google Meet, os quais foram divididos em apresentações teóricas e práticas. Foram abordados conteúdos referentes aos resíduos sólidos e outros temas ligados à sustentabilidade, tendo como base fundamentos da Pedagogia da Alternância para aprimorar o processo de formação continuada de docentes na superação da abordagem superficial da Educação Ambiental. Em geral, os monitores apontavam uma problemática e os participantes propunham uma solução e depois eram identificados métodos convencionais para esta problemática. A aplicação da Pedagogia da Alternância foi de suma importância para o desenvolvimento do projeto, pois a cada reunião os integrantes eram estimulados a refletir sobre suas atitudes e como suas ações influenciam no ambiente em que vivem e propor soluções para melhorar sua conduta ambiental. O estudo das respostas obtidas através do formulário, demonstrou a necessidade de formação continuada, pois os participantes alegaram que podem aumentar a relação temática ambiental e suas disciplinas. E, alguns informaram que só usam a temática ambiental quando há algum projeto transversal. Com a análise contínua dos primeiros resultados dos encontros percebeu-se que o momento se tornava mais proveitoso quando as soluções partiam dos integrantes. Foi notório que métodos convencionais, eram percebidos como de difícil aplicação na realidade de muitos, sobretudo devido ao processo de logística. Sendo assim, quando os integrantes propunham soluções, os mesmos ficavam mais seguros, o que estimulava a consciência e criatividade para desenvolver atividades mais sustentáveis. Conclui-se que, a formação continuada dos docentes em Educação Ambiental auxilia no nível de aprendizagem dos mesmos para que a abordagem superficial seja superada, desenvolvendo visões críticas e sustentáveis sobre os resíduos sólidos.

### Palavras chaves

Educação Ambiental- Pedagogia da Alternância- Resíduos Sólidos

## O PROTAGONISMO FEMININO NA LUTA SOCIOAMBIENTAL: O CASO DA BARRAGEM DE FRONTEIRAS.

CARMINA MARIA GOMES DE ARAÚJO, LUANA VIANA COSTA E SILVA, KARINA ALBUQUERQUE DA SILVA,  
FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE

92

A atuação da mulher vem crescendo em movimentos socioambientais, os quais tornam-se, cada vez mais, espaços de voz e decisão delas. A equidade de gênero e igualdade social devem ser pré-requisitos para o desenvolvimento sustentável. É necessário assegurar os direitos sociais das mulheres e sua participação como líderes e tomadoras de decisões. Atualmente, mesmo em casos com esse protagonismo, ainda é recorrente, sobretudo no meio rural, o machismo arraigado que pode comprometer a participação delas nas comunidades. Geralmente, em grandes projetos/obras de infraestrutura, onde o deslocamento territorial é necessário, os impactos socioambientais recaem mais sobre as mulheres, e esses projetos têm ignorado as questões de gênero. Nesse contexto, o estudo teve como objetivo analisar os impactos do deslocamento territorial provocado pela construção da Barragem de Fronteiras (Crateús-CE) na vida das mulheres atingidas, bem como a importância da participação e envolvimento das mulheres na luta pelos direitos e nas questões ambientais locais. Para tanto, foram realizadas, no decorrer de 2019, visitas a algumas comunidades atingidas pela construção da barragem, localizadas no perímetro que será inundado, a saber: comunidades de Assis, Barra do Rio, Cabaças, Curral Velho, Palmares, Poti e Quirino. Nessas vivências, juntamente com os membros do Grupo de Estudos e Práticas Interdisciplinares em Agroecologia (GEPIA), foram realizadas entrevistas semiestruturadas com a metodologia Snowball (Bola de Neve), por meio da qual um representante local auxiliava o grupo indicando pessoas a serem entrevistadas, indicação que acontecia também por parte das demais pessoas entrevistadas, até não haver nova indicação. Os dados eram registrados por meio de gravações de vídeo e áudio e, em seguida, transcritos para posterior análise. Durante as vivências foi possível observar o protagonismo das mulheres na luta pelos direitos dos atingidos e atingidas. Na maioria das comunidades, a recepção e o direcionamento das entrevistas eram feitos por mulheres, que também presidem as associações de moradores e são agentes de saúde nas comunidades. Foram entrevistadas cerca de 85 famílias. Ao longo das entrevistas, as moradoras, algumas com idade avançada, enfatizavam o desejo de manter suas terras e seus plantios. Ademais, além das atividades domésticas, elas também cuidam de animais, fazem produtos para venda, aplicam técnicas mais sustentáveis nas suas propriedades e são as principais participantes de projetos socioambientais, os quais são responsáveis por contribuir com a qualidade de vida das famílias de sua comunidade. Diante disso, concluiu-se que, de fato, a atuação da mulher em questões voltadas à redução de impactos ambientais e sociais, à busca por sustentabilidade e direitos, é significativa, além de reafirmar a importância de incorporar as questões de gênero na análise de projetos de infraestrutura com significativo impacto ambiental.

### Palavras chaves

impactos socioambientais- mulher- direitos humanos

## O USO DE TESTES ECOTOXICOLÓGICOS COMO FERRAMENTA NO BIOMONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO POTI

FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS, ANTONIO TIAGO FONSECA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE

93

O meio aquático sofre contínuas pressões devido às várias fontes de poluição, dentre as mais impactantes estão os lançamentos de efluentes domésticos e industriais sem o tratamento adequado. Além da elevada carga orgânica, esses efluentes são extremamente complexos, podendo conter variados compostos químicos com elevado potencial tóxico. Dada a complexidade dos efluentes, as análises tradicionais não são capazes de detectar seus efeitos sobre a biota de corpos hídricos. Deste modo, para um monitoramento adequado dos corpos hídricos de forma a garantir a proteção da biota aquática, é de fundamental importância o uso integrado de análises físicas, químicas e ecotoxicológicas. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade da água do rio Poti em Crateús - CE, no perímetro urbano, por meio de testes ecotoxicológicos com sementes de *Lactuca Sativa* (alface) e *Cucumis Sativus* (pepino). Foram coletadas amostras em diferentes pontos do rio Poti e os testes de fitotoxicidade iniciaram logo após a coleta das amostras. Um total de 10 e 20 sementes de *C. sativus* e *L. sativa* respectivamente, foram dispostas em placas de petri (90 mm) com papel filtro e umedecidas com 5 ml de cada amostra de água coletada. Todos os testes foram realizados em triplicata. Em seguida, as placas foram acondicionadas em sala com temperatura controlada a 20° 1° C durante um período de 120 h, em ausência de luz. Ao decorrer do bioensaio, foi realizado monitoramento da germinação das sementes a cada 24h e, ao fim das 120h, foram avaliados os parâmetros de germinação e comprimento do hipocótilo e radícula das plântulas que germinaram. Os resultados preliminares demonstraram que as sementes de *L. sativa* parecem ser mais sensíveis quando comparadas às sementes de *C. sativus*. No teste com sementes de *C. sativus* a porcentagem de germinação foi de 100% nas amostras de todos os pontos coletados. Já com as sementes de *L. sativa* foi possível observar uma redução na porcentagem de germinação alcançando até 10% quando comparadas ao controle. Os parâmetros de comprimento do hipocótilo e alongamento da radícula também se mostraram mais sensíveis quando comparados à porcentagem de germinação. A exposição das sementes às amostras da água do rio Poti, demonstraram afetar o alongamento das radículas e o comprimento do hipocótilo em todos os pontos analisados e para ambas as sementes estudadas. Os efeitos tóxicos observados podem estar associados ao lançamento de efluentes tratados e não tratados, e pela poluição difusa oriunda das diversas atividades domésticas e econômicas nas proximidades do rio. Testes de toxicidade com parâmetros mais sensíveis, como genotoxicidade, podem contribuir para verificar o real impacto das diferentes fontes de poluição na qualidade do rio.

### Palavras chaves

Fitotoxicidade- Bioensaios- Qualidade da água

## USO DO MINERAL GRAFITA PARA A POTENCIALIZAÇÃO DA DESTILAÇÃO SOLAR EM REGIME DE SOMBRA E DE SOL

ANA GLÓRIA BARBOSA MACHADO, SANDRO VAGNER DE LIMA

94

Os destiladores solares possuem uma grande importância, visto que o planeta Terra em sua maior parte é coberto por água salgada. Como elemento essencial para a vida, obter água pura para o consumo humano, através da utilização de procedimentos corretos, é cada vez mais necessário, tendo em conta a escassez e a contaminação de fontes de água. Neste contexto, pode-se destacar que a destilação solar, além de requerer de operações simples que não exige altos custos de manutenção, é ambientalmente sustentável. Apesar da execução apresentar muitas facilidades, a destilação solar em destiladores convencionais possui uma baixa capacidade de produção. Assim, torna-se de suma importância criar alternativas que potencializem o processo de destilação solar para obtenção de água potável. Dessa forma, o presente trabalho, buscando alternativas, teve como objetivo a análise dos efeitos do uso do mineral grafita na destilação solar. A escolha por este mineral, foi baseada em uma revisão bibliográfica preliminar, na qual dada suas propriedades térmicas, e sua ocorrência nos sertões de Crateús, a grafita se apresenta como possível candidata para promover melhorias em destiladores solares na região. Os experimentos foram executados durante quatro meses, na cidade de Crateús, utilizando-se de dois destiladores solares do tipo pirâmide, na qual em um foi adicionado apenas com água (sistema controle) e no outro foi colocado água e grafita comercial. Foram testadas concentrações diferentes de grafita, com os experimentos realizados em triplicata, para obtenção de melhores resultados. Os experimentos foram realizados em condição de sol e sombra, na qual pela manhã analisou-se o comportamento na sombra e pela tarde a tendência de destilação sob efeito do sol. O volume de água destilada nos experimentos foi medido na sombra a cada uma hora, e no sol a cada trinta minutos. De acordo com os resultados, observa-se a ocorrência de um crescimento sigmoide, na qual na sombra observou-se um volume destilado insignificante, enquanto que quando exposto ao sol foi observado um crescimento, seguido por uma saturação. Dos ajustes dos dados experimentais pela equação logística ( $Y = \frac{a}{1 + b \cdot e^{-kx}}$ ), foi observado que para concentrações a partir de 4mg/ml de grafita, a destilação começa cerca de 50 minutos antes que o sistema controle (0 mg/ml de grafita). Dos mesmos ajustes, observou-se que para concentrações superiores que 4 mg/ml de grafita, a destilação cessa mais tarde que o sistema controle em cerca de 36 minutos. Portanto, pode concluir um ganho de aproximadamente 86 minutos na duração da destilação solar, em altas concentrações de grafitas, o que representa um aumento no volume de água destilada ao final do dia.

### Palavras chaves

Destilação solar- Grafita- Potencialização

## AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE EFLUENTES DOMÉSTICOS UTILIZANDO SEMENTES COMO BIOINDICADORES.

JHULIA FABRINNY RODRIGUES OLIVEIRA, VITÓRIA REGINA ALVES MARTINS, FRANCISCO LUANDERSON DA SILVA, ANTONIO TIAGO FONSECA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE

95

O tratamento dos efluentes domésticos com eficiência satisfatória é um enorme desafio. Os efluentes são misturas complexas de vários compostos tóxicos orgânicos e inorgânicos e precisam ser devidamente estudados antes de seu lançamento nos corpos hídricos. Quando não tratados adequadamente, os efluentes lançados em corpos hídricos podem provocar a poluição das águas, comprometendo os ecossistemas aquáticos. Tradicionalmente, o monitoramento de efluentes é realizado por meio de uma série de parâmetros físico-químicos e microbiológicos na maioria das Companhias de saneamento e pelos órgãos reguladores para comprovar a eficiência do tratamento, como é o caso do Estado do Ceará. Entretanto, somente as análises físico-químicas e microbiológicas não são capazes de prever o real efeito do efluente nos seres vivos, uma vez que essas análises não permitem diferenciar as substâncias que afetam os organismos. Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial tóxico das amostras de efluente doméstico proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto de Crateús (ETE - Maratoan), por meio de testes de fitotoxicidade com sementes de *Lactuca sativa* (alface) e *Cucumis sativus* (pepino). Para tanto, foram realizadas coletas em cada uma das etapas de tratamento da ETE-Maratoan. O ensaio agudo de germinação teve início logo após a obtenção das amostras. Foram feitas diluições sucessivas da amostra original de forma a obter a seguinte série: 100, 50, 12,5 e 6,25%. Em seguida, um total de 20 sementes de *Lactuca sativa* e 10 sementes de *Cucumis sativus* em triplicata foram dispostas em placas de Petri (90 mm de diâmetro) com substrato papel filtro (porosidade 14 µm) e umedecidas com 4 ml de amostra de cada diluição. Para manter a umidade, as placas foram seladas com filme plástico transparente. Posteriormente, as placas de petri foram acondicionadas em sala com temperatura controlada de  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  por um período de 120 h. Ao final do período de incubação, foram avaliados os parâmetros de germinação e comprimento da radícula e do hipocótilo das plântulas. A partir das medições foram calculados: o Índice de germinação (IG), Índice de porcentagem de germinação residual normalizado (IGN) e o Índice de porcentagem de alongamento radical residual normalizado (IER). Nos resultados do ensaio para *Lactuca Sativa*, o efluente bruto foi classificado com baixa toxicidade para o IGN e com alta toxicidade para o IER. Já os resultados utilizando *Cucumis sativus* apresentaram toxicidade baixa para ambos os Índices analisados. Também observou-se redução de toxicidade do efluente no decorrer das etapas do tratamento, sendo possível identificar efeito benéfico para as sementes nas amostras coletadas das lagoas facultativa e de maturação. Constatou-se, nesse estudo, que o efluente bruto, se não for tratado, pode causar problemas aos ecossistemas aquáticos. Portanto, recomenda-se a ampliação de estudos que potencializem o tratamento desse tipo de efluente.

### Palavras chaves

efluentes domésticos- ecotoxicologia- bioensaios

## ECONOMIA CIRCULAR E CONSTRUÇÃO CIVIL? INSIGHTS A PARTIR DE UMA REVISÃO DA LITERATURA

JONAS ELIAS DE ANDRADE, LUIS FELIPE CÂNDIDO

O setor da construção civil é responsável por impactar diretamente o meio ambiente, tanto por consumir recursos não renováveis, como pela geração de muitos poluentes (PASSUELLO et al., 2014). Em meio a esse cenário, busca-se elaborar estratégias visando a minimização deste processo, podendo-se destacar a Economia Circular (EC). A EC é um tema prolífico nos países Europeus, mas ainda incipiente nas pesquisas no Brasil (MUNARO et al., 2020). Ela tem por princípio a restauratividade e regeneratividade dos produtos, componentes e materiais, visando o seu mais alto nível de utilidade e valor pelo maior tempo possível, em contraponto à Economia Linear, com lógica de “extrair, transformar e descartar” (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015). As melhorias na sustentabilidade das construções que a filosofia da economia circular pode proporcionar são diversas, e foram o alvo do presente estudo que teve por objetivo investigar a aplicação da economia circular no setor da construção civil brasileira. Para tal, realizou-se uma pesquisa em publicações da área, em que permitiu identificar cinco casos de implementação da EC no Brasil, os quais são apresentados e a partir dos quais são extraídos alguns insights. No primeiro deles mostrou-se a produção de blocos modulares com a utilização de resíduos da construção e da mineração, sem a necessidade do uso de cimento (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2017). No segundo caso uma fornecedora de pré-fabricados de peças concretos, conseguiu reduzir o tempo de construção pela metade e diminuir em até 90% os resíduos, tudo isso a partir de metodologias lean e a busca por fundamentos industriais inovadores (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2017). No terceiro caso uma smart city que buscou integrar residências, indústrias e serviços, baseado no compartilhamento de recursos de mobilidade e diversos outros serviços (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2017). No quarto caso é, apresentado a aplicação da EC no processo fabril de gesso acartonado no qual foi verificado que os resíduos, tanto de obras quanto de fábrica, podem ser inteiramente reciclados e voltar para a cadeia produtiva (ALVES et al., 2020). Além disso, notou-se uma redução no consumo de energia por metro quadrado e diminuição dos custos das obras. No quinto caso foi apresentado um modelo de negócio sustentável de uma empresa cimentícia, destacando-se seus processos de coprocessamento e coogeração de energia, substituindo assim parte de combustíveis fósseis (SOUSA; ABREU, 2020). Em todos os casos apresentados mostrou-se que há uma busca pela redução no consumo de matéria-prima, visando a utilização de recursos que já foram extraídos da natureza, ou seja, sob certo aspecto já ocorre a implementação da mentalidade de circularidade dos processos, mesmo que ainda seja um tema pouco debatido no cenário nacional. Desta forma, sugere-se a ampliação de estudos que possam viabilizar a aplicação da EC de forma mais sistêmica no setor de construção e assim colaborar para a sua sustentabilidade.

### Palavras chaves

Sustentabilidade- Gestão da Construção- Estudo de Caso

## OS RASTROS DE UMA CIVILIZAÇÃO ANTIGA NO CÂNION DO RIO POTY NO CEARÁ E SEUS DESGASTES

MARCOS DANIEL MARQUES BONFIM, JORDANA MARIA SILVA MARTINS, GENE MARQUES MAGALHÃES,  
LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO

No cânion do rio Poty, localizado no município de Crateús, distrito de Oiticica, há muitos registros fincados nas rochas que comprovam a presença de uma antiga civilização. Os grafismos são registrados em rochas sedimentares areníticas, com maior incidência nos poços Caldeirão Verde e São Bento. Essa região é caracterizada principalmente por formação geológica de caldeirões em que as rochas do leito do rio apresentam, pontualmente, alguns alvéolos derivados de retirada de minerais dos paredões areníticos. Os grafismos foram escolhidos aleatoriamente, no entanto observamos que muitas imagens tem forma parecida de animais como: tatus, cobras, veados, centopeias e, alguns animais em extinção, como o camarão Caratiús que deu origem ao nome da cidade de Crateús. Há ainda gravuras de datações que remetem a ciclos climáticos e aos períodos de colonização. Assim, este trabalho tem a intenção de compreender a decomposição das rochas areníticas do cânion, onde foi observado aleatoriamente um número elevado de gravuras rupestres, baseado nos registros fotográficos das mesmas. Os registros fotográficos foram realizados nos anos de 2019 e 2020 e mostram que as gravuras próximas à água podem ter seus desgastes provocados por vários processos como: corrosão química, biodeterioração e deterioração física. Apesar de a deterioração física ou desgaste por ações mecânicas pela água, vento e intemperismo serem mais comuns na região, o qual pode acelerar a remoção dos minerais da rocha, tende a provocar micro poros imprimindo nas gravuras uma redução do relevo imposto originalmente e/ou fragilidade em suas bordas. Assim concluímos, que durante os anos de 2019 e 2020 restringiu-se na observação e identificação das gravuras, buscando compreender os fatores que elevam as taxas de desgaste, assim futuramente propor ações de proteção ambiental em consenso com os habitantes da região, posteriormente seja criado um ambiente agradável para Ecoturismo.

### Palavras chaves

Gravuras rupestres- biodeteriorização- desgastes físicos

## USO DA FIBRA DO COCO E DA CASCA DO Z. JOAZEIRO PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES, NA MACRORREGIÃO DO SERTÃO DE CRATEÚS.

ERICKA BARROS ARAGAO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A cidade de Crateús é localizada no semiárido brasileiro, e está totalmente inserida no polígono das secas que é caracterizado pelo período de estiagem perene e a baixa pluviosidade na maior parte do ano. A escassa demanda dos recursos hídricos que essa região apresenta tem sido um dos principais motivos de preocupação, pois limita o atendimento às necessidades humanas. Associado a isso, é evidente a constante poluição dos rios da supracitada região que torna a água inapropriada para o consumo, ocasiona desequilíbrio ambiental e aumento da carência dos recursos hídricos. Diante dessa magnitude destaca-se o rio Poty, situado a oeste da cidade, e retrata principalmente em suas margens elevada poluição e a notória eutrofização. Nesse sentido, a pesquisa teve como objetivo analisar a eficiência no tratamento da água do rio Poty, a partir do desenvolvimento de biofiltro (BSF), produzido com as biomassas vegetais fibra do coco e casca de Z. joazeiro. A utilização dessas biomassas, apresenta-se como uma alternativa simples e economicamente viável, visto que as duas citadas são abundantes e facilmente encontradas na região semiárida do sertão de Crateús. Dessa forma, o processo de análise da água foi efetuada com a produção de um BSF com os biocompostos e um outro BSF padrão, nos quais foram utilizados tubos de PVC de 10 cm de diâmetro e 60 cm de altura, e posteriormente o primeiro foi preenchido com a fibra do coco, casca de joazeiro e agregados pétreos como areia e brita e o segundo foi preenchido apenas com os agregados pétreos, a produção do biofiltro padrão foi realizada para fins de comparação de resultados. A análise consistiu na avaliação das propriedades físico-químicas da água residual incluindo dureza total, pH, temperatura, demanda bioquímica de oxigênio e cloretos. Os resultados preliminares apontam um potencial antimicrobiano que promove a redução da dureza total e da porcentagem de oxigênio dissolvido, além disso devido a porosidade dos biocompostos e sua propriedade de filtração, observou-se uma diminuição das impurezas. Por fim, espera-se que obtenha uma água possível de ser reutilizada principalmente para irrigação de plantas e alguns fins domésticos como lavar pisos ou cômodos em geral. Cabe ressaltar a importância da gestão de recursos hídricos aliada a políticas de conscientização e medidas mitigatórias que visem a diminuição do descarte inadequado de poluentes em rios.

### Palavras chaves

tratamento- biofiltro- biomassas

## DESENVOLVIMENTO DE KIT TESTE MÓVEL DE BAIXO CUSTO PARA DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FERRO EM ÁGUAS NATURAIS.

SIGRID MACHADO BINDA, LANDSON VICTOR GOMES DE ALMEIDA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS,  
JANAINA LOPES LEITINHO

O Ferro é o elemento mais abundante na terra e está diretamente ligado aos ciclos biogeoquímicos. Sua presença é favorecida pelas condições de pouca oxigenação das águas e redissolução de sedimentos ferruginosos do solo e interferentes industriais acarretando desequilíbrio ambiental. Assim, o aferimento dos parâmetros físicos-químicos da água naturais e o monitoramento frequente dos teores de ferro em meios solúveis é de extrema importância para o meio ambiente. A presente pesquisa tem como objetivo a elaboração e manuseio de um kit analítico portátil simples e de baixo custo, otimizado para avaliação quantitativa dos níveis de Ferro em águas naturais. As peças para a construção do kit estão sendo aguardadas para o início de sua construção e análises, este contará com, no mínimo, cinco compartimentos para condicionar soluções com concentrações padrões de Ferro e Fenantrolina, variando suas concentrações de 0,5 a 5 ppm de soluções de Sulfato de Ferro e Fenantrolina. A técnica será realizada apenas em meios solúveis e tem como fundamentação o fato do ferro livre reagir com a 1,10-Fenantrolina para formar um complexo com cor característica. O Ferro presente no estado férrico é reduzido ao estado ferroso e uma cor vermelho-alaranjada aparece. Os valores das concentrações dos padrões deverão variar entre 0,45 e 5,06 mg/L com desvio padrão relativo entre as amostras na faixa de 0,03 a 0,16%, para indicar um bom desempenho do sistema proposto. A quantidade de Ferro total das amostras poderá estar acima da concentração limite estabelecida pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) de 0,3 mg/L, dependendo do período em que as coletas foram realizadas. O método deverá ter um desempenho analítico comparável a procedimentos citados na literatura. Os resultados desse trabalho permitirão recomendar a utilização do Kit Teste em operações de rotina.

### Palavras chaves

kit teste móvel a base de Fenantrolina- Ferro- afluentes

## LIXTEC RECICLAGEM DE LIXO ELETRÔNICO

JONAS ARAÚJO LEITÃO, ERIC FERREIRA LANDIM PINTO, FRANCISCO DE SOUZA TORRES NETO, MARCIEL BARROS PEREIRA

100

**Problemática:** Estima-se que a escala de lixo eletrônico aumenta a cada ano, a maior parte desse e-lixo é descartado de forma inadequada, na maioria dos casos do descarte é feito pelos próprios consumidores, causando sérios problemas a biodiversidade, e pouco desse material é reciclado de forma adequada, e nem sempre são aproveitados da maneira correta.

**Desenvolvimento da Ideia:** A LixTec foi criada com o objetivo de promover a redução do descarte inadequado de e-lixo, tanto através do direcionamento do meio de descarte adequado por métodos especializados, bem como ao seu reaproveitamento de peças que possam não ser devidamente reaproveitadas. Essa proposta surgiu durante a disciplina de empreendedorismo, a qual foi lapidada e validada por meio de atividades de desenvolvimento da ideia, culminando com a elaboração de uma apresentação em formato de pitch. Foram realizadas pesquisas para validação da ideia com 112 participantes de Crateús-CE e regiões próximas, em formato presencial e online acerca da problemática do lixo eletrônico. A validação da ideia foi feita durante a Feira de Negócios de Crateús (FENECRAT), evento que ocorre anualmente na cidade de Crateús-CE, onde foi apresentado o Mínimo Produto Viável (MVP) da iniciativa. Por sua vez, após vários feedbacks positivos durante a apresentação, foi firmada uma parceria com a Unimed. A bolsa PIBI foi auxiliou no amadurecimento da ideia, principalmente na área jurídica, pela abordagem de temas como noções de propriedade intelectual e contrato de sócios.

**Metodologias adotadas:** A LixTec realizou uma divisão dos setores, sendo eles Desenvolvimento e Marketing. Os protótipos dos produtos (artesanato e robótica sustentável), eram feitos pelo material que a startup era capaz de manusear e trabalhar completamente (principalmente o plástico e componentes das peças), essas atividades ficavam a cargo do setor de Desenvolvimento, logo em seguida o setor de Marketing arrecadava os feedbacks, caso a maioria fosse positivo, o produto era fabricado pela própria LixTec e as divulgações ocorreriam pelas redes sociais, se os materiais arrecadados forem mais complexos para desmanche, seriam despachados para organizações de triagem de materiais, e exigido uma certificação de reciclagem, encaixando-se na logística reversa do e-lixo, como consta no decreto nº 10.240/2020.

**Resultados:** Com o e-lixo arrecadado a equipe desenvolveu alguns produtos de artesanato que foram colocados para validação e tiveram ótimos feedbacks, alguns desses produtos consistem em, um carregador movido a energia solar feito de uma lanterna velha e um power bank quebrado, um resfriador para notebook (cooler) feito com peças de um gabinete velho, uma maçaneta de porta feita a partir da carcaça de um joystick velho de console, um microscópio feito de peças de um leitor de dvd com uma webcam e um colar feito de um hd velho de computador. Na página do Instagram da Startup, é feita toda a divulgação dos produtos de artesanato criado pela LixTec.

### Palavras chaves

LixTec- Lixo eletrônico- Startup



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS

2020

# **Métodos Alternativos de Ensino**

**DINAMISMO INOVAÇÃO CONEXÃO**

## PROCESSO DE CRIAÇÃO DA LIGA ACADÊMICA DE ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS

ANTONIO ÁLVARO ALVES XAVIER , MATHEUS VIEIRA DA SILVA , FRANCISCO WYLHAN PEREIRA DOS SANTOS,  
LAERCIO SILVA DA COSTA, TIANY GUEDES COTA

As Ligas Acadêmicas são entidades constituídas fundamentalmente por um grupo de estudantes, que buscam aprofundar temas em uma determinada área para complementar a formação do aluno, sendo uma organização sem fins lucrativos, políticos ou religiosos. A ideia de criação de uma liga no curso de Engenharia de Minas surgiu como uma das ações do projeto “O Papel da Ambientação e do Acompanhamento do Desenvolvimento Acadêmico na formação dos Estudantes de Engenharia de Minas” que integra o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência. O bolsista responsável pelo projeto expôs a ideia e registrou o interesse por parte de alguns discentes da graduação do curso de Engenharia de Minas, dando-se então a criação da Liga Acadêmica de Rochas e Minerais Industriais (LARMI) da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús. O presente trabalho tem como finalidade apresentar o processo de criação da LARMI, como também, seus principais objetivos. A Liga tem como propósito o desempenho de atividades de ensino, pesquisa e extensão, voltadas para o incentivo de acadêmicos interessados na área de Rochas e Minerais Industriais (RMI), bem como, contribuir para a evolução do conhecimento, desenvolvimento e formação de profissionais capacitados a atuar nesse campo de modo eficiente e competente. No presente, a liga é coordenada por graduandos do curso de Engenharia de Minas e supervisionada por uma orientadora docente. Em suma, no contexto do ensino, promove reuniões científicas entre os ligantes para a realização de discussões acerca de assuntos relacionados a RMI's, visa incentivar a participação e estimular a atuação dos ligantes e universitários do curso de Engenharia de Minas da UFC em eventos e congressos na área da mineração, assim como, propiciar eventos de caráter técnico, como: cursos, palestras e outras atividades extracurriculares. No campo da pesquisa, a liga propõe incentivar a elaboração científica objetivando desenvolver pesquisas, ascender o conhecimento e ampliar os recursos na área de RMI, paralelamente a sondagem de assuntos acadêmicos impulsionadores para produção científica. Na extensão, planeja-se viabilizar uma proximidade entre instituição e sociedade por meio de ações voltadas à mineração, e expandir o conhecimento de sua área aos demais estudantes, mediante plataformas virtuais, palestras, cursos, workshops e afins. Portanto, a criação da LARMI proporciona para os discentes do curso de Engenharia de Minas aprendizados conceituais na área de Rochas e Minerais Industriais, tornando-se uma importante ferramenta de formação acadêmica, promovendo autonomia discente e o fortalecimento da construção permanente e integrada do ensino, pesquisa e extensão.

### Palavras chaves

Liga Acadêmica- RMI- Criação

## MAPAS MENTAIS: UMA ALTERNATIVA PEDAGÓGICA DE ENSINO

DENILCK FARIAS ALVES, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

O processo educacional é desenvolvido através de várias etapas. Entretanto, levando em consideração o alto fluxo de conteúdo, é necessário buscar métodos alternativos de ensino para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o atrativo e promovendo uma melhor absorção dos conceitos ensinados. Uma técnica comumente utilizada como alternativa pedagógica são os mapas mentais. Os mapas mentais são utilizados como ferramentas que possibilitam a organização de ideias buscando proporcionar o melhor funcionamento do cérebro. Por meio desse método é possível obter resultados mais satisfatórios com relação a capacidade de memorizar, analisar e sintetizar informações. A técnica utilizada para criar os mapas mentais baseia-se em produzir resumos com cores, setas, símbolos e frases de efeito que facilitem a compreensão. O objetivo principal da pesquisa é apresentar um método que auxilie o processo de aprendizado, propiciando a otimização do tempo, construção de conhecimento, organização sistêmica do pensamento e organização sistêmica da própria aprendizagem. Inicialmente, serão apresentados formulários para os discentes do 2º semestre das engenharias, com o intuito de obter informações sobre as disciplinas em que os alunos possuem maior dificuldade, em seguida, serão elaborados os respectivos mapas mentais. Buscando inovar o processo de aprendizagem, os mapas mentais serão publicados em redes sociais do Programa de Educação Tutorial (PET). Em seguida, serão aplicados questionários com o propósito de quantificar a eficácia do uso desse método com os discentes. A finalidade desse estudo é promover melhorias na qualidade do ensino superior e que possam de fato colaborar com o desenvolvimento intelectual dos alunos dentro do cenário de pandemia.

103

### Palavras chaves

Mapas Mentais- Ensino- Pandemia

## SUPERAÇÃO PET: UMA FERRAMENTA ALTERNATIVA DE APRENDIZAGEM UTILIZANDO VÍDEOS CURTOS DE ENSINO ATRELADA AO USO DA REDE SOCIAL INSTAGRAM

ANTONIO VANUTTI GALVÃO DA SILVA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

A tecnologia é, de fato, uma aliada das técnicas modernas de aprendizagem. A crise sanitária vivenciada pela humanidade nos dias atuais despertou ainda mais a necessidade de inserção de novos métodos de ensino, tornando imperativo o foco em atividades virtuais. Nesse sentido, viu-se a necessidade de buscar alternativas que permitam a eficácia da aquisição de conhecimentos, utilizando, por exemplo, as redes sociais, possibilitando uma troca mútua de informações e saberes. Deste modo, o Programa de Educação Tutorial do campus da UFC em Crateús - PET Crateús, por meio do projeto Superação PET, surge como uma ferramenta alternativa de ensino, possibilitando o aprimoramento e o compartilhamento de conhecimentos de uma forma mais dinâmica e atrativa. O projeto "Superação PET" tem por objetivo propiciar a integração entre os estudantes, por meio da produção de vídeos atrativos e de curta duração, focados nos conteúdos ministrados nas disciplinas ofertadas no primeiro ano dos cursos de engenharia. Adicionalmente, buscou-se proporcionar o compartilhamento de conhecimento das disciplinas em questão, por meio da divulgação do material produzido em redes sociais. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa, por meio de um formulário eletrônico, com o objetivo de sondar quais disciplinas deveriam ser trabalhadas, sendo as disciplinas ofertadas no 1º semestre dos cursos de engenharia as mais solicitadas. Após a definição das disciplinas a serem abordadas, a saber: Cálculo Fundamental I, Química Geral I, Física Geral I e Álgebra Linear, a elaboração do material a ser abordado nos vídeos foi preparada. A apresentação dos conteúdos se deu na forma de slides, juntamente com a gravação de áudios destes conteúdos, bem como da resolução de questões, realizadas pelos bolsistas do PET - Crateús. Vale ressaltar que buscou-se utilizar uma linguagem comumente aplicável e compreensível ao público alvo, com finalidade de fomentar o entendimento dos conteúdos ofertados e aproximar os discentes à ferramenta alternativa de ensino. A divulgação dos vídeos foi realizada de forma semanal e sequenciada, sendo o conteúdo abordado, conforme os planos de aulas das disciplinas supracitadas. Vale ressaltar que o projeto primou-se por atender as demandas solicitadas pelos discentes dos cursos de engenharia do campus da UFC em Crateús, promovendo a aliança com as práticas de aprendizagem. Ao final do semestre, analisou-se o alcance dos vídeos postados e concluiu-se que o projeto "Superação PET" alcançou 1972 contas, 1526 visualizações, 211 curtidas e 66 compartilhamentos. Além disso, constatou-se também as disciplinas com maiores visualizações, sendo elas, Cálculo Fundamental I e Química Geral, com 572 e 401 visualizações, respectivamente. Por fim, o projeto em questão é uma ferramenta alternativa que agrega valor de conhecimento sobre as áreas das engenharias. Em síntese, é válido reafirmar a importância de inovar o ensino para que os resultados de conhecimentos obtidos sejam categóricos.

### Palavras chaves

Aprendizagem- Ferramenta- Conhecimento

## GAROTAS TECH DOS SERTÕES - AÇÕES INTERNAS

RANIELY FREITAS ARAÚJO, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, CLAUDIA SOUSA BARBOSA, SIMONE DE OLIVEIRA SANTOS

105

O cenário de 2020 foi desafiador para o campo educacional presencial. Devido à pandemia da Covid-19, estratégias de adaptação e adequação foram necessárias e, para o Projeto de Extensão Garotas Tech dos Sertões de Crateús (Gatech), não foi diferente. As atividades previstas para o segundo ano do projeto foram ajustadas para a modalidade virtual e requereu da equipe de trabalho acompanhamento mais próximo. Atualmente, o projeto conta com a participação de 7 membros, com duas docentes e 5 estudantes, sendo que 2 ingressaram na equipe após suspensão das atividades presenciais no Campus da Universidade Federal do Ceará em Crateús. Considerando essas dificuldades, procurou-se estratégias para fortalecer o vínculo dos membros internos, impulsionar as atividades adaptadas e fomentar o conhecimento dos envolvidos. Foram adotadas reuniões mensais divididas em 3 momentos: integração, leitura de trabalhos e planejamento das ações. O momento integrativo era conduzido de forma espontânea, em que as participantes compartilhavam os desafios, emoções e metas enfrentados nas atividades pessoais e de estudo, e umas às outras apoiavam-se com o compartilhamento de estratégias que faziam uso para superar situações semelhantes. Dessa forma, um momento socioemocional leve, descontraído e de fortalecimento de vínculo foi desenhado. A segunda etapa do encontro era centrada na leitura de trabalhos científicos que abordassem a temática do papel da mulher na área de TI, ou que apresentassem o relato de ações similares ao Gatech em diversos contextos. A cada encontro, duas participantes compartilhavam suas percepções sobre um artigo escolhido, relatando seus pontos fortes e fracos, como também a visualização de possíveis ações futuras para implantação ao projeto Gatech. Esses momentos permitiram a compreensão da importância do ensino-pesquisa junto à extensão, proporcionando aos envolvidos o debate e a discussão de temáticas, assim como a aproximação junto aos métodos de pesquisa, leitura e apresentação de ideias em mecanismos formais, como o artigo científico. As reuniões eram finalizadas com a reflexão sobre as ações adotadas no mês anterior, através de uma autoavaliação e partilha de novos conhecimentos adquiridos durante cada intervalo de encontro, tais como: abordagens mais efetivas para as redes sociais, campanhas, conteúdos e convidados. Infelizmente não foi aplicado questionário de auto avaliação das atividades, contudo observou-se que a adequação da metodologia acompanhou o amadurecimento do grupo, fortaleceu o vínculo, e permitiu um melhor conhecimento sobre as habilidades e competências individuais dos membros. Tendo como fruto destas ações um artigo curto premiado no XV Women in Information Technology.

### Palavras chaves

Integração- Amadurecimento- Fomento

## OFICINAS IMAGENHARIA NA PROPAGAÇÃO DE CONHECIMENTO

LUANA PEREIRA DE CARVALHO, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, JULIA MARIA DE PAIVA SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS

106

O projeto extensionista “Oficinas Imagenharia” iniciou as atividades em 2019, no Campus UFC em Crateús, e tem como objetivo levar conhecimentos de ciências, aplicadas na engenharia, para a comunidade. O planejamento para 2020 seria de atuação presencial na escola Lions Club Crateús e a forma de transmissão dos conhecimentos ocorreria através de oficinas em grupo. Tais atividades aconteceriam de modo que os participantes reconhecessem e aprendessem os saberes da engenharia no seu dia a dia de forma lúdica com as bolsistas do projeto. Porém, neste ano, a pandemia de Covid-19 não permitiu que as oficinas fossem realizadas na escola Lions Club, como em 2019, assim o projeto necessitou ser adaptado. Com isso, as atividades foram modificadas e o presente projeto passou a trabalhar em grupo com o projeto MineScience, para produzir conteúdos informativos sobre mineração. Sendo a temática mineração escolhida pela a deficiência de conhecimento da população sobre o assunto, sua relevância social e pela percepção sobre seus impactos ambientais negativos. Assim, a cada duas semanas foram planejados temas que eram pesquisados, resumidos e apresentados em webconferências, via Google Meet, gravadas e abertas ao público. Como produto do projeto foram realizadas: 11 webconferências e slides sobre a mineração e três textos sobre a história da engenharia, sua importância e aplicações. No entanto, devido à retomada do ensino, do ritmo acadêmico exigente na forma remota e do horário das webconferências, houve dificuldades para conseguir atrair o público universitário. Porém, os vídeos foram gravados e disponibilizados para acesso em uma página do projeto no Youtube, que será ampliada e ofertada para alunos iniciantes e à comunidade, como forma introdutória de conhecer a mineração. Como outros resultados alcançados, nota-se a evolução do conhecimento dos participantes com relação à geologia, mineração e engenharia, em que esses resultados foram obtidos através de questionários em entrevistas com os mesmos. Além disso, o projeto fortaleceu a capacidade dos alunos de procurarem conhecimento por conta própria, resumir tal saber e produzir vídeos educativos de forma que possam ser apresentados para o público leigo. Também, o projeto produziu vasto acervo que poderá ser utilizado por alunos e curiosos sobre a mineração e a engenharia. Dessa forma, conclui-se que o projeto teve relevância na extensão universitária devido à propagação e disponibilização do conhecimento científico, tanto para comunidade, como para os participantes do projeto, uma vez que permitiu aumentar o volume de conhecimento disponível para sociedade. Por parte dos participantes, levou ao maior domínio e esclarecimento sobre os temas de engenharia e mineração.

### Palavras chaves

Oficinas de ciência- Imagenharia- Propagação de conhecimento

## START UFC: PROJETO DE APOIO AO EMPREENDEDORISMO NA REGIÃO DE CRATEÚS

MATHEUS SAMPAIO CASTRO, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, ARNALDO BARRETO VILA NOVA

107

O empreendedorismo torna-se ferramenta importante para o apoio aos que desejam alcançar o sucesso. No estado do Ceará, programas de fomento ao empreendedorismo como Corredores Digitais e Jovem Empreendedor, tem construído um ecossistema de apoio à Inovação e Tecnologia. E a região de Crateús, localizada no oeste do estado, conta também com outras estruturas de apoio desde 2016, tais como: SPARC - Núcleo de apoio a empreendedorismo, pesquisa e inovação; Legacy - Liga de empreendedorismo; e o Projeto de Extensão Start UFC. Estas são Iniciativas do Campus da UFC em Crateús como apoio e incentivo ao surgimento e propagação da inovação na região. O Start UFC, formalizado em 2020, atualmente é composto por 12 discentes dos cursos de Engenharia Civil, de Minas e Ambiental, Ciência da Computação e Sistemas de Informação, e 2 docentes. Em seu primeiro ano de execução buscou-se a adoção de Metodologias de Aprendizagem Cooperativa, dividido em três ações principais: Formação, Integração e Germinar. As formações ocorreram semanalmente, em que cada participante compartilhava experiências e conhecimentos sobre temas do seu domínio. O objetivo desta atividade foi desenvolver a responsabilidade individual, habilidades sociais e interdependência positiva. A segunda ação, a Integração, ocorreu quinzenalmente, e correspondeu a momentos de debates, partilhas, e atividades recreativas virtuais, visto o momento de pandemia. Após o desenvolvimento das ações internas à equipe do projeto, a atividade de Germinar corresponde às práticas de apoio ao público externo, ao desenvolvimento das startups vinculadas ao Projeto Start UFC. Como resultado das ações desenvolvidas, obteve-se: 20 formações, 10 webconferências (lives) com público diversos, que totalizam mais de 100 participantes internos e externos ao campus da UFC-Crateús. E foram apoiadas 3 startups, atualmente, concorrentes às etapas do Programa Corredores Digitais. Apesar das dificuldades que houveram devido a pandemia do covid-19, foi possível obter bons resultados com a adaptação das atividades à modalidade remota. Pretende-se dar continuidade às atividades ao longo de 2021 seguindo os protocolos sanitários e direcionamentos Institucionais, fazendo com que dessa forma, possamos fornecer cada vez mais experiências e conhecimentos no empreendedorismo.

### Palavras chaves

Empreendedorismo- Aprendizagem Cooperativa- Inovação

## ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES DA MONITORIA DE MECÂNICA DOS FLUIDOS NO CONTEXTO DE ENSINO REMOTO

EMANUEL DOS SANTOS TEIXEIRA, SANDRO VAGNER DE LIMA

108

A necessidade de aplicação de vários conceitos básicos advindos das disciplinas anteriores, bem como a densidade de novos conceitos a serem aprendidos, atribuem à disciplina de Mecânica dos Fluidos grau de dificuldade elevado, como pode-se observar tanto pela análise histórica das reprovações e evasões nas turmas ministradas no Campus da UFC em Crateús, quanto pela própria percepção dos alunos acerca da disciplina. Soma-se a isso a necessidade de adaptação ao sistema remoto no semestre 2020.1, devido à pandemia de Covid -19. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar o efeito no desempenho acadêmico de estudantes sujeitos à metodologia adotada na monitoria da Turma 01 da disciplina Mecânica dos fluidos do Campus da UFC em Crateús, durante o semestre 2020.1, em regime de ensino remoto. A monitoria foi realizada utilizando como principal ferramenta a plataforma Google Drive, na qual foram disponibilizadas videoaulas com resolução de exercícios e explicações baseadas nas dúvidas apresentadas pelos alunos no fórum da disciplina e no grupo da monitoria no aplicativo WhatsApp. Na análise dos dados foi feita uma comparação de tendência entre a nota final da disciplina e a participação da monitoria de cada estudante, a fim de verificar uma relação direta entre os parâmetros comparados. Ordenando os alunos por ordem crescente de notas e plotando no mesmo gráfico as dispersões de aluno x nota e aluno x participação, observou-se que as linhas de tendência possuem mesmo sinal de coeficiente angular. Isto implica que, em média, os alunos que tiveram poucas participações na monitoria obtiveram rendimento inferior ao daqueles que foram mais assíduos. Portanto, a partir desta análise, evidencia-se o impacto positivo da metodologia adotada, uma vez que a assiduidade na monitoria se mostrou diretamente proporcional ao rendimento acadêmico.

### Palavras chaves

Mecânica dos fluidos- Ensino remoto- Monitoria

## MONITORIA COMO APOIO AO ENSINO DA PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS E DAS ESTRUTURAS DE DADOS AVANÇADAS

RAFAEL LIMA VIEIRA, EMANOEL BEZERRA ALVES, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE

109

O primeiro contato com o estudo das linguagens de programação e as formas de manipulação e administração de dados e informações, por muitas vezes, para os estudantes de cursos superiores em Tecnologia da Informação (TI), ocorre após seu ingresso na graduação. Dessa forma, muitos estudantes enfrentam dificuldades de adaptação à metodologia de ensino da graduação, ao estudo eficaz e à complexidade de disciplinas dessa natureza. Neste processo, os docentes também são impulsionados ao aprimoramento contínuo das metodologias aplicadas em sala de aula, e que quando apoiadas por um agente monitor, tornam-se mais acessíveis, diversificadas e de aproximação aos alunos assistidos. Nos cursos de graduação em TI da Universidade Federal do Ceará em Crateús, algumas disciplinas como Programação Orientada a Objetos (POO) e Estruturas de Dados Avançadas (EDA), cuja a complexidade dos conteúdos e o número de reprovações são relativamente altos, contam com o apoio ativo de um monitor nas ações de ensino adotadas. Para 2020, devido à pandemia de COVID-19, a metodologia empregada na presente monitoria foi adaptada ao modelo remoto. Visado assistir os alunos, foram desenvolvidas as seguintes ações: apoio às atividades remotas ofertadas pelos docentes; acompanhamento do desempenho dos alunos; participação na elaboração de materiais de apoio. Como resultado das ações adotadas em 2020.1, promoveu-se: 6 encontros virtuais; atendimento assíncrono por e-mail e através do aplicativo de mensagem WhatsApp; construção de materiais de apoio escrito e elaboração de vídeos das atividades práticas, gravados e disponibilizados na plataforma do Youtube. No total, foram atendidos das 2 turmas de POO e 1 turma de EDA, 12 alunos. Verificou-se que as ações foram efetivas no cumprimento dos objetivos traçados, com o enfrentamento de algumas dificuldades, tais como: utilização de ferramentas para a produção de material por parte dos monitores, e a falta de engajamento, motivação e segurança dos alunos assistidos. Infelizmente para 2020.1 não houve aplicação de questionário da percepção destes discentes às ações realizadas. Para o período de 2020.2 é pretendido manter a adoção das atividades remotas, conforme orientação da Instituição, e espera-se superar os desafios pontuados no semestre anterior, apresentando melhores resultados ao final do presente Projeto de Iniciação à Docência aplicado no ano letivo de 2020.

### Palavras chaves

Programação Orientada a Objetos- Estruturas de Dados Avançadas- monitoria

## MONITORIA DE CÁLCULO: UMA ADEQUAÇÃO DE METODOLOGIA PARA O ENSINO REMOTO

FRANCISCO ALAN SOUSA ANCHIETA, LAISE LIMA DE CARVALHO SOUSA

110

O conhecimento de cálculo é de grande importância para o desenvolvimento acadêmico de todos os cursos da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus Crateús, porém é considerado por muitos um empecilho para obtenção do diploma de graduação. O índice de reprovação na disciplina de Cálculo é alto e um dos principais fatores que ocasionam essa problemática é a falta de uma boa base matemática por parte dos discentes. Com a mudança do formato de ensino presencial para um formato à distância em virtude da pandemia ocorrida em 2020, as dificuldades dos discentes tenderam a aumentar e uma das justificativas para isso se deve ao fato de que as interações aluno – professor e aluno – aluno se tornaram um pouco mais difíceis de acontecerem. Dessa forma, um esforço maior por parte do discente se fez necessário para que o mesmo conseguisse estudar e aprender os conceitos inerentes a essa disciplina. Visando melhorar o aproveitamento dos estudantes do Campus de Crateús da UFC na disciplina de Cálculo, foi proposto um projeto de monitoria que no semestre 2020.1 foi adaptado para se ajustar a nova realidade do cenário acadêmico. Como grande parte dos discentes tinham acesso ao aplicativo de mensagem Whatsapp esse foi o principal meio de comunicação adotado entre eles e o monitor. Também foram utilizados fóruns de discussões de plataformas da UFC como o Solar e de terceiros como o Google Classroom. Utilizando a plataforma Google Meet algumas atividades síncronas também foram realizadas. Com a participação frequente de todos os alunos nesses meios de comunicação, obteve-se como resultado 40% de aprovação mesmo com todas as dificuldades desse período. Houveram turmas em que mais da metade dos alunos obtiveram êxito, o que não é comum nessa disciplina. Diante disso, a monitoria mostrou-se ser uma ferramenta de grande importância para a melhoria da assimilação dos conteúdos proporcionando um estímulo para a permanência dos alunos na disciplina.

### Palavras chaves

Cálculo- Monitoria- Aprendizagem

## MONITORIA DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA COMO AUXÍLIO EDUCACIONAL NA GRADUAÇÃO

RODRIGO IURI MORAIS MOREIRA, JOICE MARIA DE PAIVA SILVA, MARCIEL BARROS PEREIRA

O processo de aprendizagem vai muito além de apenas da transmissão de conteúdo por parte do educador. Este processo é pautado principalmente na possibilidade de construção de conhecimento pelo discente através das informações que devem ser recebidas com conexão e de maneira simplificada. Além disso, sabe-se que o ensino depende não somente da metodologia aplicada, mas também do meio social que o aluno se encontra. No cenário da pandemia de Covid-19, foi reconhecido em março de 2020 o estado de calamidade pública no Brasil, o qual afetou o ensino presencial e consequentemente o cotidiano de estudantes e docentes. Em vista disso, houve a necessidade de se adaptar a dinâmica da monitoria do componente curricular Probabilidade e Estatística dos cursos ofertados pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus Crateús. Inicialmente, optou-se por estar sempre aberto a sugestões dos discentes matriculados na disciplina e para isso o canal de diálogo utilizado foi o WhatsApp. Através deste, dúvidas referentes ao conteúdo e questões da lista repassadas pelo docente eram sanadas pelos monitores e caso houvesse necessidade, eram marcadas reuniões no Google Meet, em que os discentes poderiam visualizar exemplos de resolução de questões de livros-textos e assim praticar e aplicar habilidades de reconhecimento em outros problemas. A turma do semestre 2020.1 contava com 52 alunos, dentre os quais 23 participaram ao menos alguma vez no grupo ou na webconferência e foi verificado ao final do semestre que 100% destes alcançaram a aprovação na disciplina. Com isso, percebe-se a eficácia da monitoria como ferramenta de auxílio para os estudantes, não apenas como papel educador, mas também de espaço de socialização entre alunos nesse período de isolamento social.

111

### Palavras chaves

monitoria- ferramenta- socialização

## MONITORIA DE QUÍMICA GERAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA APERFEIÇOAMENTO DO DESEMPENHO DOS ALUNOS

ANA DANIELE RUFINO SABOIA, JANAINA LOPES LEITINHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Sabe-se que a disciplina de Química Geral é temida e possui alto índice de reprovação pelos discentes de engenharia da UFC do campus de Crateús, assim como as disciplinas envolvendo Cálculo e Física. Isto se deve, principalmente, à inexperiência dos ingressantes com a rotina acadêmica e à deficiente base nas ciências exatas proveniente do Ensino Médio. Aliado a isso, o ensino teve que se adaptar à modalidade remota do semestre de 2020.1 e este foi outro fator que gerou complicações no aprendizado, tornando maior a demanda e a importância da monitoria. Objetivando dar suporte aos alunos com dificuldades e assim possibilitar-lhes a obtenção do desempenho satisfatório, foram utilizadas as plataformas e ferramentas com as quais os mesmos demonstraram mais afinidade, sendo elas WhatsApp e Google Meet. Durante toda a semana, os estudantes descreviam pelo aplicativo de mensagens as suas principais dúvidas em exercícios e conteúdos ministrados pelas professoras para que fossem sanadas por videoconferências, além da elaboração de roteiros de estudo contendo dicas, resumos autorais e links de materiais para suplementação das aulas. Ao final do semestre, analisou-se o resultado obtido pela turma. Do total de 162 alunos matriculados, 32 optaram pela supressão da disciplina, 96 foram aprovados, e destes, 58 alunos tiveram participação na monitoria. Verificou-se ainda que os alunos com assiduidade elevada obtiveram as maiores notas da turma. Dados os resultados, é possível inferir eficiência da monitoria como auxílio de aprendizagem para os discentes, visto que mesmo no contexto atípico da pandemia de covid-19 houve um alto número de aprovações.

### Palavras chaves

Química Geral- Ensino remoto- Suporte

## MONITORIA EM FÍSICA UMA FERRAMENTA IMPORTANTE NO ENSINO DE ENGENHARIA

DAYANNE RODRIGUES OLIVEIRA, ANTONIO FRANCISCO GOMES FURTADO FILHO

A monitoria acadêmica é uma ferramenta de ensino que visa auxiliar a aprendizagem integrada dos discentes. É uma experiência igualmente valiosa para o discente-monitor e o discente-monitorado. O monitor, estudante interessado em aprimorar-se em determinada área, junta-se ao professor da área em questão e o auxilia no desenvolvimento de atividades e práticas pedagógicas. Em 2020, frente à pandemia do novo coronavírus, essa ferramenta de ensino teve de ser reajustada a fim de atender às expectativas, mesmo com as limitações impostas pela Covid-19. Diante da nova realidade, foram necessárias novas formas de aplicar a atividade de monitoria. Em função das medidas sanitárias adotadas para combate à pandemia, ferramentas digitais foram implementadas para que as atividades fossem realizadas remotamente. Os cursos de Engenharia da Universidade Federal do Ceará - Campus Crateús têm em suas estruturas curriculares disciplinas de física que objetivam fornecer aos discentes o conhecimento a respeito dos fenômenos naturais e as leis que os regem. Através do estudo da Física os alunos desenvolvem habilidades que os auxiliarão no desenvolvimento de novas tecnologias capazes de solucionar grandes problemas de engenharia. Este trabalho tem como objetivo apresentar através de dados estatísticos os resultados positivos alcançados pelos discentes envolvidos nas atividades de monitoria, analisando a correlação existente entre a frequência de participação nas monitorias e a aprovação final na disciplina. Semanalmente foram realizados encontros através do Google Meet, cujo intuito era discussão e resolução de exercícios propostos em sala de aula. Os discentes participavam de grupos de WhatsApp onde era possível enviar dúvidas e compartilhar conhecimentos com os demais monitorados. Além disso, vídeos com resoluções de questões foram disponibilizados no YouTube. Por último, os monitorados tiveram a oportunidade de responder um formulário e opinarem sobre seus conhecimentos prévios em física e matemática, a metodologia adotada pelo professor e as dificuldades impostas pela pandemia. Dos alunos monitorados, 35,7% afirmaram que seus conhecimentos prévios em física e matemática eram insuficientes para bom desempenho na disciplina de física. Esse resultado sugere certa insatisfação com a aprendizagem no ensino médio. 95,6% afirmaram que a monitoria é uma ferramenta importante na academia, e 97,1% declararam que a monitoria foi necessária na obtenção de resultados positivos, principalmente diante da atual condição de atividades remotas. Concluímos que a monitoria em Física é uma modalidade de ensino relevante para melhoria do ensino de graduação, pois fortalece a articulação entre teoria e prática, além de promover a cooperação mútua entre alunos.

### Palavras chaves

Física- Monitoria- Docência

## RELATO DE EXPERIÊNCIA NA MONITORIA DE CIRCUITOS DIGITAIS NA PANDEMIA

VICTOR GABRIEL MARTINS DE OLIVEIRA LOIOLA, RENATO FURTADO DE MESQUITA

A Organização Mundial de Saúde, no dia 11 de março de 2020, indicou uma pandemia internacional ocasionada pelo COVID-19 (OEI,2020). O vigente artigo vem relatar os desafios na realização da monitoria nas disciplinas de Circuitos Digitais nos cursos de Ciências da Computação e Sistemas de Informação da Universidade Federal do Ceará, campus Crateús, no semestre de 2020.1 que se estendeu no contexto da pandemia. O objetivo da monitoria foi minimizar os problemas relacionados à educação durante o curso da disciplina no período de aulas que passaram a ser dadas de forma remota. Para tanto, foram feitas videoaulas que foram gravadas e disponibilizadas no Youtube, e também um canal de tira dúvidas via videoconferência e um grupo de estudos em uma rede social. Após o início das aulas online somada a monitoria perceberam-se que o formato remoto resultou em diversos problemas tanto para os discentes e docentes, desde a adaptação das aulas à problemas com a conexão com a internet. Tanto os docentes, quanto o monitor, buscaram encontrar os problemas mais homogêneos que os estudantes enfrentavam. A partir disso, procuraram repassar o conteúdo da melhor maneira possível, utilizando metodologias, ferramentas adequadas para o contexto. Visando como prioridade a disseminação do conhecimento técnico sendo o suporte necessário. Intercedendo para que os alunos conseguissem êxito na disciplina. Ao concluir o semestre, notou-se que devido às metodologias adotadas pela a monitoria foram evitados prejuízos acadêmicos e profissionais aos alunos, como reprovações e de conhecimento técnico esperado, mesmo com os mais diversos problemas enfrentados no período da pandemia.

### Palavras chaves

Ensino Remoto- Monitoria- Circuitos Digitais

## UM RELATO SOBRE AS DIFICULDADES E AS VANTAGENS DA MONITORIA EM FORMATO REMOTO

MARIA DA CONCEIÇÃO ALVES AGOSTINHO, LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

115

A Pandemia da Covid-19 pegou todos de surpresa e causou imensos impactos na vida que antes era desconhecida. Em meio a tantas restrições impostas pelo vírus, as redes de ensino públicas e privadas adotaram o ensino remoto, visando diminuir as perdas quanto ao ano letivo e manter as atividades educacionais. As potencialidades das mídias sociais no âmbito educacional já vinham sendo discutidas, porém não era esperado que elas teriam que ser postas em prática tão rapidamente em uma situação tão delicada quanto uma pandemia. Nesse contexto, as atividades de monitoria também precisaram adaptar-se a essa forma de ensino. Este trabalho faz uma análise do desenvolvimento das monitorias realizadas em formato remoto no Campus da Universidade Federal do Ceará de Crateús no semestre de 2020.1, apresentando as vantagens e desvantagens. A análise baseia-se nos relatos feitos pelos alunos monitores e pelos participantes das monitorias. Constatou-se que os encontros presenciais na universidade foram substituídos por reuniões em plataformas online, como Google Meet. Muitos monitores também fizeram uso do WhatsApp. Com o formato remoto, surgiram grandes desafios, tais como o acesso restrito à internet por parte de alguns estudantes, saudade da rotina, dos amigos, professores, do contato humano e da comodidade e estrutura que o Campus oferece. Além disso, problemas em conciliar as tarefas domésticas com o estudo e também dificuldade de concentração foram relatados, já que os alunos tiveram que se adequar à rotina da casa. Como consequência, o cumprimento das tarefas das disciplinas e das monitorias foram afetados. Para alguns alunos o ambiente familiar é visto como um refúgio no qual eles podem relaxar e isso também foi apontado como prejudicial para o desempenho, pois o estudo pode ser deixado para segundo plano. Apesar das adversidades, este novo método proporcionou algumas melhorias na qualidade do ensino. Enquanto nas aulas presenciais os encontros de monitoria se restringiam somente a um ou dois encontros semanais para tirar as dúvidas, no ensino remoto pôde-se solicitar a ajuda dos monitores a qualquer momento do dia por meio de e-mail, mensagens, etc. Dessa forma, os monitores foram mais requisitados e houve uma demanda maior de participação por parte dos estudantes. Pode-se também ressaltar que as mídias sociais proporcionaram mais conforto em relação à disponibilização e acompanhamento de conteúdos, pois os monitores puderam disponibilizar vídeos explicativos e os estudantes puderam ver e rever até que os assuntos ficassem claros. Os monitores receberam mais feedbacks, uma vez que os alunos se sentiram mais confortáveis em expor suas opiniões por meio de formulários anônimos. Por fim, é possível concluir que o ensino remoto proporcionou novas experiências, tanto positivas quanto negativas. Acredita-se que ao passar a pandemia é possível aliar as potencialidades do ensino remoto com o presencial visando sempre melhorar o processo ensino-aprendizagem.

### Palavras chaves

Monitoria remota- Pandemia- Desafios e vantagens

## A FALTA DE PESQUISAS COM LIGAS ACADÊMICAS DE EMPREENDEDORISMO E SUA IMPORTÂNCIA

MARIA ELAINY BERNARDINO CARVALHO, TEREZA ASSUNÇÃO BARBOSA LOBO, REGIVAN MINEIRO DE FREITAS, RENATO FURTADO DE MESQUITA

116

Com a intensificação da competição social, associada à desaceleração econômica mundial, o emprego e o empreendedorismo de estudantes universitários enfrentam mais problemas. Diante da pandemia do covid-19 o mundo sofreu uma nova desaceleração da economia mundial. O Brasil ocupa o quinto lugar no ranking de países com maior dificuldade para implementar o sistema de trabalho em casa. Assim, a pandemia do coronavírus em 2020 afetou também as Ligas de Empreendedorismo. Essas Ligas atuam no âmbito escolar e universitário para estimular os futuros profissionais (estudantes). Diversos inovadores da atualidade começaram sua carreira nessa fase de suas vidas, portanto é através dessa inspiração que as Ligas estimulam os estudantes, principalmente nesse momento que vivemos atualmente, em que, vários pequenos e médios empreendedores tiveram que fechar suas empresas. O presente trabalho buscou identificar publicações na área acadêmica sobre as “Ligas de Empreendedorismo” com o intuito de desenvolver uma pesquisa bibliométrica em repositórios de artigos como o Google acadêmico e Scielo. Porém, as pesquisas nessas bases não retornaram artigos sobre a semântica do termo. Também foi realizada uma busca na Web Of Science nos termos em português e em inglês, não houve retorno para o termo em português e uma escassa quantidade de publicações para o termo em inglês, logo, os resultados apontam dificuldade de adaptabilidade e escassez de dados. Comparado com a busca do termo na internet em buscadores não acadêmicos é possível encontrar artigos que tratam do tema. Logo, esse trabalho se torna relevante pois destaca a escassez de pesquisa sobre um assunto que promove a economia do futuro, visto que as ligas de empreendedorismo estimulam que seus participantes se tornem empreendedores e inovadores, além disso, devem ser capazes não apenas de almejar algo, mas de conseguir realizá-lo. Levando em conta esses aspectos, o uso de uma liga de empreendedorismo nesse momento em que vivemos atualmente, pode causar inspiração nos estudantes e futuros profissionais para que sejam capazes de se tornar empreendedores e inovadores de sucesso.

REFERÊNCIAS:

BI, TINGYAN. Research of College Students Communist Youth League to Promote Employment and Entrepreneurship. 4th International Conference on Education and Sports Education (ESE). Hong Kong, 2013.

MIT Technology Review. Special Edition Home Office. 2020.

### Palavras chaves

Liga de empreendedorismo- Ligas acadêmicas- Pandemia

## A IMPORTÂNCIA DOS EVENTOS ACADÊMICOS PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL A PARTIR DA PERCEÇÃO DOS ALUNOS DE UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO NO SERTÃO DO CEARÁ.

FRANCISCA ELOISA DO NASCIMENTO ARAUJO, OLAVO SOARES DE SOUSA, AMANDA MARIA PIRES DE BRITO

117

O Campus da UFC em Crateús teve o início de suas atividades no ano de 2014 e, desde então, promove eventos acadêmicos e científicos visando trazer assuntos novos e de interesse à comunidade universitária e também para a sociedade civil da região. Com a Pandemia de Covid-19, o Campus teve que se reestruturar, para a melhor se adequar às recomendações dos órgão de saúde. Uma das modificações foram os eventos, que até então eram realizados de forma presencial e tiveram que ocorrer de forma virtual. Com essa alteração de formato, foi necessário conhecer a percepção dos alunos acerca dessa nova realidade, buscando melhorias na organização e execução dos eventos realizados pelo Campus. O estudo foi desenvolvido no período de abril a novembro do ano de 2020, utilizando formulários Google, objetivando compreender qual a percepção dos alunos para os eventos que eram realizados pelo Campus antes e durante a pandemia do Covid-19. De forma que o Campus conheça o que é necessário para melhorar a participação discente nesses momentos de conhecimento, que fogem à rotina das aulas, empregou-se um formulário para coletar a opinião dos alunos sobre aspectos de eventos já realizados. De acordo com a pesquisa, os fatores que fazem com que os acadêmicos sintam interesse em participar de um evento são os seguintes: os temas das palestras, com 90,5%; os palestrantes, com 61,9%; os horários das atividades dos eventos, com 54%; certificação, com 79,4%; atrações culturais, com 30,2%; e sorteios, com 30,2%. Visando o aprimoramento dos eventos realizados pelo Campus, se faz necessário ampla divulgação dos resultados colhidos através das respostas obtidas no questionário, com finalidade de melhoria constante por parte dos envolvidos em promoverem eventos na universidade. Diante de toda pesquisa e dos resultados que foram obtidos, será feito com que haja uma melhoria tanto de engajamento como de participação nos cursos e projetos realizado pelo campus.

### Palavras chaves

Organização- Eventos- Alunos

## AVALIAÇÃO DO PROJETO “TERÇA NA MINAS” DURANTE O PERÍODO DE ENSINO REMOTO.

BRUNA CORDEIRO OLIVEIRA, TIANY GUEDES COTA

Várias são as causas que levam a evasão escolar, dentre elas a falta de interesse pelo curso, estrutura do campus, problemas financeiros relacionados ao acesso e a permanência no ambiente acadêmico, dificuldades inerentes à aprendizagem, ao bem-estar psicológico, e ao ambiente familiar. Todos esses fatores tendem a se intensificar quando o conhecimento sobre o perfil profissional do curso pelo ingressante for baixo. Essa é uma realidade enfrentada pelo curso de Engenharia de Minas da UFC em Crateús, que todos os anos recebe poucos alunos com algum conhecimento relacionado à atividade de mineração. Além disso, no ano de 2020 a pandemia trouxe consigo vários desafios para a educação. Assim, o projeto “Terça na Minas” teve como principal objetivo apresentar aos alunos as variadas áreas de atuação do profissional de Engenharia de Minas. O projeto usou alternativas de ensino para que o discente obtivesse melhor entendimento, tanto sobre o curso como sua futura vida profissional. Foram realizadas web conferências com diversos profissionais das diferentes áreas da mineração, com a intenção de melhorar a percepção dos alunos sobre o curso e sua futura vida profissional, buscando manter o contato com os alunos no período de distanciamento social e aumentar o engajamento com as atividades do curso e sua permanência na instituição. Para avaliação das atividades realizadas foi aplicado um questionário. Os resultados obtidos foram bastante satisfatórios: 94% dos alunos avaliaram o projeto como útil para conhecer as diferentes áreas de atuação do engenheiro de minas e 94% avaliaram que os temas abordados foram relevantes para sua formação acadêmica. Sobre os conteúdos abordados durante as palestras, 67% classificaram como muito satisfeitos e outros 19% como satisfeito. Com relação às plataformas utilizadas durante o período remoto, 57% qualificou como bom e outros 38% como ótimo. Considera-se que, por meio dessas iniciativas, é possível aperfeiçoar a percepção dos discentes sobre o curso e a sua futura vida profissional, fazendo assim com que a evasão escolar diminua e o envolvimento dos alunos aumente. Vale ressaltar que o projeto foi de suma importância neste período de atividades remotas, pois a partir dele foi possível manter interação entre os alunos durante a pandemia de COVID-19.

### Palavras chaves

Evasão- Perfil profissional- Ensino Remoto.

## INCENTIVO AO ESTUDO DE INTERNET DAS COISAS (IOT) NO CAMPUS DE CRATEÚS: PROPOSTA DE ATIVIDADES PRÁTICAS USANDO O MICROCONTROLADOR ESP32

JEOVÁ CAÇULA DE AGUIAR JÚNIOR, MARCIEL BARROS PEREIRA

O conceito de Internet das Coisas (IoT) corresponde à programação de dispositivos que podem se conectar à internet para fazer tarefas específicas como, por exemplo, coletar dados de maneira automática e enviar para servidores hospedados na Web. Um dos dispositivos usados nesse contexto é o microcontrolador ESP32, que é baseado na arquitetura ARM e possui baixo consumo de energia e baixo custo. Uma das vantagens desse dispositivo é ser um dos mais baratos a suportar o Micropython, uma versão limitada de linguagem Python para sistemas embarcados. Dispositivos IoT podem se integrar também no contexto de ciência dos dados, visto que é possível utilizá-los para coleta automática de informações de sensores para alimentação de bancos de dados. Neste trabalho foi realizado o estudo da plataforma ESP32 juntamente à linguagem Python para esse tipo de sistema no projeto do Grupo de Estudos em Robótica e Automação (GREEN). No entanto, a pandemia de Covid19 inviabilizou a realização de atividades práticas presenciais. Assim, no desenvolvimento desse projeto, foram selecionados e realizados alguns exemplos de aplicação IoT utilizando o ESP32 com o objetivo de se construir um manual de práticas envolvendo o ESP32 para tornar mais fácil a introdução ao uso dessa plataforma para estudo de IoT. Além da elaboração do manual, pretende-se elaborar alguns vídeos tutoriais sobre configuração do dispositivo e desenvolvimento de uma das aplicações de teste. Pretende-se utilizar esses materiais além de alguns dispositivos ESP32 para incentivar o estudo desse tema no Campus de Crateús.

119

### Palavras chaves

Internet of Things(IoT)- ESP32; Microcontrolador- DEV de Baixo Custo

## ME SALVA, MINAS! UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA APRENDIZAGEM DE UM ALUNO ESTRANGEIRO EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA

JOAO PEDRO DE ABREU MESQUITA, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA, ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA, MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS

O presente trabalho trata do Projeto Me Salva, Minas! em parceria com o Programa de Iniciação Acadêmica, vigente durante o ano de 2020, na Universidade Federal do Ceará Campus Crateús. O projeto visa incentivar e apoiar, em disciplinas de exatas, um aluno estrangeiro, natural de Guiné-Bissau, um país da África Ocidental. Ele é estudante do 4<sup>o</sup> semestre do curso de Engenharia de Minas e conseguiu a oportunidade através de um programa do governo brasileiro que incentiva jovens estrangeiros a realizarem gratuitamente a graduação no país. Diante disso, o discente encarou diversas dificuldades: de adaptação com sua nova rotina, com a questão de estar em um novo país, pessoas diferentes, longe de sua família, além de estar cursando uma graduação em engenharia, vista como bastante complexa no meio acadêmico. Desse modo, o projeto Me Salva, Minas! foi criado como metodologia alternativa a sala de aula, com o intuito de ajudar, apoiar e estimular o desenvolvimento e aprendizado para que ele tivesse um bom rendimento nas disciplinas de exatas com auxílio do bolsista do projeto. Além disso, outro objetivo do projeto é evitar a reprovação em mais de duas disciplinas por semestre, visto que o programa no qual o discente participa não permite esta condição e pune com expulsão. Nesse sentido, diversas ações foram realizadas durante todo o ano a fim de obter um apoio acadêmico ao estudante. Uma das ações realizadas envolveu o aprimoramento de sua base matemática, considerando a exigência de uma boa fundamentação da matemática do ensino médio nos cursos de engenharia. E foram utilizadas para aprimorar essas fundamentações as ferramentas encontradas na internet, em canais de vídeos. Além disso, outra ação muito importante foi a criação de grupos de estudos, utilizando métodos e pilares da Aprendizagem Cooperativa, para cada disciplina de exatas, a fim de promover a interação com os colegas de classe, de forma a esclarecer dúvidas sobre o conteúdo abordado. Por se tratar de um ano atípico na rotina de toda a população mundial, diante de uma pandemia, foram realizados encontros virtuais, na média de um encontro por semana, através de plataformas de chamadas de vídeos, no qual o aluno esclarecia suas dificuldades durante as atividades, com isso, acompanhava-se ele e planejava-se novas ações, caso necessário. De modo geral, os resultados obtidos foram bastante satisfatórios de acordo com os objetivos propostos inicialmente. Antes do início do projeto o estudante obteve 50% de aproveitamento nas disciplinas de exatas em 2019.2, enquanto que no semestre da criação das atividades obteve um rendimento geral de 84% e 100% de rendimento nas disciplinas de exatas. Esses números demonstram a excelente aplicação da metodologia alternativa implementada ao longo do projeto, podendo notar, ao longo do processo e pelos relatos do aluno que ele obteve avanços significativos e melhora no desempenho nas atividades que estava a desenvolver.

### Palavras chaves

Metodologia Alternativa- Aprendizagem Cooperativa- Apoio Acadêmico

## NOTAS DE AULA: MATERIAL COMPLEMENTAR IMPORTANTE QUE FACILITA A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES NAS DISCIPLINAS DE FÍSICA.

SARA CORDEIRO DE SOUSA , MÁRCIO DE MELO FREIRE

121

O projeto foi criado a partir da necessidade de novos meios de aprendizagem, foram disponibilizadas aos alunos anotações que detalhavam diversos conteúdos da área da física tendo como principal objetivo o maior entendimento sobre os temas abordados durante as aulas. Tendo em vista o período pandêmico atual, o projeto foi de suma importância para o sucesso do estudo dos alunos que fizeram uso das notas de aulas. Foram beneficiados alunos que cursaram as disciplinas de Física 1, Eletromagnetismo e Termodinâmica Aplicada no período de 2020.1 e atualmente estão sendo os alunos do semestre vigente 2020.2. O propósito do projeto era servir como uma forma adicional de se obter o conhecimento necessário para a aprovação nas disciplinas contempladas, e facilitar a aquisição desses conhecimentos pelos alunos. Com o advento da pandemia o projeto ganhou grande importância tendo em conta o início das aulas remotas, o que dificultava a absorção dos conteúdos pelos alunos. Essa iniciativa também teve grande importância para os universitários que não tinham acesso à internet em suas residências e que muitas vezes não tinham como participar das vídeo conferências, obtendo somente as notas de aulas como principal fonte de estudo do conteúdo exigido pelas disciplinas. As anotações eram feitas inicialmente de forma manuscrita, e posteriormente, para a melhor compreensão dos alunos eram digitadas e editadas por meio de processadores de texto como Word e LaTeX, e após isso eram disponibilizadas aos discentes em formato pdf. Através de entrevista realizada com quarenta acadêmicos que fizeram uso dos apontamentos, foi possível constatar o impacto que o projeto teve na aprendizagem dos mesmos. Durante as entrevistas foi feito o seguinte questionamento aos alunos: “As anotações disponibilizadas facilitavam de alguma forma a aprendizagem do conteúdo?” e a partir dessa pergunta obtivemos os seguintes resultados: 90% dos entrevistados responderam que sim, as anotações foram de alguma forma úteis para o seu propósito, outros 5% alegaram que o material disponibilizado não lhes foi útil de maneira nenhuma, e ainda 5% dos alunos preferiram não responder a esse questionamento ou não fizeram uso das anotações que lhes foram disponibilizadas. A partir dos dados coletados está explícito que para a maioria significativa dos alunos as notas das aulas facilitaram a aprendizagem dos conteúdos, tendo isso em vista, podemos constatar o impacto que o projeto teve para os que participaram dessa iniciativa.

### Palavras chaves

Anotações- Aprendizagem- Projeto

## PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO PRÁTICO NA DISCIPLINA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I.

SAMUEL MARTINS PEREIRA, BRENDA CORDEIRO OLIVEIRA, ALAN MICHELL BARROS ALEXANDRE, HELOINA NOGUEIRA DA COSTA

A disciplina de Materiais de Construção Civil I é uma das primeiras disciplinas de formação profissionalizante do curso de Engenharia Civil, apresentando carga horária teórica e prática. Devido à pandemia de Covid-19 foram necessárias realizar medidas alternativas para suprir as fragilidades das aulas remotas. Nesse sentido, foi elaborada uma proposta com o objetivo de auxiliar os alunos na parte prática da disciplina. Para isso, foram criados materiais didáticos referentes a experimentos relacionados aos conteúdos ministrados em sala de aula. Esses materiais consistiam em apresentar ensaios estabelecidos por normas ABNT de maneira simplificada, indicando os materiais empregados e os procedimentos de cada um dos experimentos, buscando sempre utilizar de ilustrações e vídeos da plataforma YouTube para facilitar a compreensão dos alunos. Uma vez disponibilizado esse material, solicitou-se aos alunos a realização de relatórios referentes a esses experimentos, sendo fornecidos dados fictícios para serem discutidos ao longo dos relatórios. Foram realizadas ao longo da disciplina oito práticas, sendo elaborado pelos alunos apenas os relatórios referentes as quatro práticas iniciais, atribuindo notas a cada um deles. Verificou-se que a turma apresentou grande aceitação a essa proposta, uma vez que o nível de participação dos alunos foi superior a 96%. Com relação as notas dos alunos, as médias obtidas para cada um dos quatro relatórios foram de 8.3, 8.7, 8.7 e 8.3. Nota-se que a proposta desenvolvida para amenizar as perdas no ensino prático na disciplina de Materiais de Construção Civil I, devido a impossibilidade de realizar todas as práticas em laboratório, apresentou resultados satisfatórios, uma vez que os alunos conseguiram se adequar a nova metodologia e assimilar de maneira proveitosa o conteúdo, como é indicado pelos dados apresentados.

### Palavras chaves

Ensino- Experimentos- Relatórios

## START UFC - UMA ESTRUTURA DE APOIO À CRIAÇÃO DE STARTUPS

JAIANNY MENDES SILVA CAVALCANTE, MATHEUS SAMPAIO CASTRO, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, ELANE VIEIRA, ARNALDO BARRETO VILA NOVA

123

Diante de uma sociedade cada vez mais exigente, o número de startups que nascem de ideias inovadoras vêm crescendo. No entanto, o atual cenário econômico e burocrático promove impedimento para o crescimento das startups, já que muitas dessas morrem de maneira prematura, ou seja, sem se consolidar no mercado. De acordo com Guilherme Junqueira, diretor executivo da Associação Brasileira de Startups (AB Startups), nove em cada dez startups não prosperam. Pontua-se, ainda, que a realidade de uma startup longe das capitais torna-se mais difícil, pois falta a difusão de informações básicas, como por exemplo, o conceito de startup, como empreender e de que forma estruturar seu negócio. Nos Sertões de Crateús, esse modelo de empreendimento era pouco difundido até a chegada de incentivo ao Empreendedorismo em torno do Campus da UFC na cidade, tais como o Programa Corredores Digitais (PCD), da SECITECE - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará, e o Desafio Jovem Empreendedor, do Sebrae. Nessa perspectiva e alinhado aos objetivos dos programas citados, surgiu em 2020 o Start UFC, projeto de extensão que visa difundir ainda mais o Empreendedorismo na região dos Sertões de Crateús. Com o impacto da pandemia da COVID-19, as atividades planejadas tiveram que ser adaptadas para um formato remoto, sendo promovidas interações e palestras a fim de cativar e auxiliar novos empreendedores dentro e fora da universidade. Desse modo, foi possível iniciar o compartilhamento de informações com a sociedade e gerar novos conhecimentos, além de captar ideias com potencial inovador para o mercado. Foi utilizada no projeto uma metodologia de Aprendizagem Cooperativa e foram realizadas três tipos de atividades: as Formações Empreendedoras, onde os membros do projeto se capacitaram em diversos setores do Empreendedorismo; as Interações, que abrem ao público os conhecimentos da área em diversos temas com a participação de convidados especializados, como a Remodelar, Startup voltada para a arquitetura de residências finalista do PCD 2019; e o Germinar, auxílio na formação de novas Startups. O projeto estabeleceu ainda parcerias com a SECITECE, com o CEMP - Centro de Empreendedorismo da UFC, e com o Inove - Núcleo de inovação e empreendedorismo do campus da UFC em Quixadá, possibilitando um maior suporte para suas atividades. Apesar das dificuldades adicionais da pandemia e do isolamento social, seis equipes apoiadas pela Start UFC tiveram sucesso na primeira eliminatória do PCD 2020. Ao final de 2020, três Startups seguem com o apoio da Start UFC para o seu desenvolvimento e inserção no mercado. Para 2021, espera-se um aumento gradativo no público atingido inserindo ações relacionadas no ambiente escolar de Ensino Médio e Técnico.

### Palavras chaves

Startups- Crateús- Empreender

## UM ESTUDO DE CASO NA APLICAÇÃO DE UM MODELO SETORIAL NA ORGANIZAÇÃO DE UM PROJETO DE EXTENSÃO

ELANE VIEIRA, MATHEUS SAMPAIO CASTRO, LISIEUX MARIE MARINHO DOS SANTOS ANDRADE, JAIANNY MENDES SILVA CAVALCANTE, ARNALDO BARRETO VILA NOVA

No ecossistema das organizações os problemas sempre existiram, entretanto, devido ao atual cenário, algumas problemáticas já existentes acabaram se potencializando, tornando-se ainda mais prejudiciais a essas organizações. A falta de estruturação dentro das entidades é a grande responsável por problemas como a ociosidade e a sobrecarga de trabalho. Visando evitar esses obstáculos, a Start UFC, projeto de extensão desenvolvido no Campus de Crateús da Universidade Federal do Ceará, optou por utilizar uma metodologia que tornasse possível a padronização dos processos e métodos. Dessa forma, através da setorização das atividades, busca-se administrar melhor os recursos disponíveis. Assim, foi adotado para o projeto um modelo de diretorias, onde cada diretoria fica responsável por uma parte da organização. Foram criadas quatro diretorias: de Relacionamento; Administrativa; de Marketing e Design; e de Projetos. Cada setor citado apresenta funções e deveres específicos dentro da Start UFC, essas funções são complexas e se desdobram em diversas tarefas de acordo com as necessidades da organização. A Diretoria de Relacionamento é responsável por propor e gerenciar o andamento das atividades, analisar o impacto da Start UFC dentro e fora da Universidade, além de gerir os contatos externos. A Diretoria Administrativa é responsável pela elaboração de documentos e regimentos internos, comunicação entre as diretorias e organização dos membros. Por sua vez, a Diretoria de Marketing e Design controla e organiza as redes sociais do projeto, cuida da manutenção da identidade visual, e da comunicação visual. A Diretoria de Projetos gerencia a realização das atividades do projeto, realiza o controle de participação, bem como, propõe e desenvolve novos projetos. Para alcançar todos os benefícios da setorização é importante que o sistema funcione com harmonia, já que todos os setores devem funcionar bem para que a organização consiga alcançar seus objetivos. Essa distribuição de tarefas trouxe consigo inúmeros benefícios que podem ser percebidos nos resultados adquiridos em questionários internos com os 12 discentes participantes da Start UFC. Foi constatado que cerca de 77,8% dos membros relataram que a divisão das funções contribuiu, de algum modo, para o desenvolvimento das atividades. É importante ressaltar ainda, que cerca de 66,7% relataram que essa divisão ocasionou melhorias nos trabalhos realizados. Uma das principais melhorias observadas foi que essas atribuições de tarefas evitaram o acúmulo de funções em um mesmo setor ou para uma determinada pessoa. Houve também um maior aproveitamento dos talentos de cada membro da equipe, ajudando as pessoas a se aperfeiçoarem nas atividades destinadas a elas, aumentando assim, a produtividade. A setorização também agilizou as ações e tornou os processos mais rápidos, contribuindo ainda para a melhor distribuição das tarefas, facilitando a identificação das responsabilidades de cada um dos envolvidos.

### Palavras chaves

Setorização- Distribuição de tarefas- Diretorias



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS

2020

# Computação e Tecnologia da Informação

**DINAMISMO INOVAÇÃO CONEXÃO**

## A IMPORTÂNCIA DAS NOVAS DCNS NA CONSONÂNCIA ENTRE A AVALIAÇÃO DO ENADE E O EMENTÁRIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DA UFC CAMPUS CRATEÚS.

FRANCISCO EMERSON FERREIRA DE MACEDO, MARIA DAS GRAÇAS ALVES CARVALHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) é um mecanismo utilizado pelo governo federal para avaliar o desempenho dos alunos graduandos e as instituições de ensino superior (IES). Esse exame permite mensurar quanto a qualidade do curso cresceu ao longo de certo período. O curso de engenharia de Minas implantado em 2016 na Universidade Federal do Ceará em Crateús está com seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC) em constante atualização, sendo as últimas mudanças baseadas nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e nos critérios de qualidade do Ministério da Educação (MEC) e Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). Com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento do curso tanto para alunos ingressantes como graduandos, este projeto visou em 2020 analisar as disparidades entre o ENADE e o seu PPC de modo a identificar pontos a melhorar com base nas competências esperadas do egresso de engenharia nas DCNs de 2019. Foi realizado um pareamento de assuntos entre as questões das provas direcionadas a engenharia de minas e o ementário das disciplinas do curso, aplicando percentuais de equivalência entre eles. Observou-se que a avaliação deste curso pelo Enade está, de certa forma, desconexa com a proposta do curso e suas exigências profissionais, ou seja, a própria base avaliadora necessita de uma reestruturação para poder avaliar de mais precisamente o currículo atual. Constatou-se que alguns assuntos como processos de desenvolvimento e exploração precisam ser mais bem descritos em suas ementas para que estes conteúdos sejam trabalhados com os alunos de modo claro e objetivo, considerando a diretriz de saúde e segurança no trabalho. Por outro lado, processos de flotação e drenagem ácida possuem disciplinas específicas, o que mostra um ponto de convergência no que aborda o currículo e o conteúdo abordado no Enade. Também foi denotado uma exigência de conceitos básicos de química e físico-química justapostos em conceitos mais avançados e de competências da área, o que torna imprescindível o bom desempenho dos alunos do curso nessa área do conhecimento, aplicando a perspectiva multidisciplinar que é apresentada nas DCNs. Assim, a pesquisa dos ementários se mostra de suma importância para um melhor desempenho dos alunos no exame e também no preparo de sua vida profissional.

### Palavras chaves

ENADE- Projeto Político Pedagógico- mercado de trabalho

## A IMPORTÂNCIA DE UMA METODOLOGIA DE MELHORIA DE ANÁLISE DE DADOS PARA DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

JOSÉ JAILSON DE OLIVEIRA SAMPAIO, GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA

127

Na constante busca por aperfeiçoamento educacional e pedagógico, os educadores contemporâneos têm mostrado uma preocupação crescente sobre as aptidões intelectuais e cognitivas dos alunos. Essa preocupação não cessa nos últimos anos da escola regular e adentra à Academia de forma ainda mais urgente, justificada pelos altos índices de desistência e evasão. É importante observar que as causas destes índices são multifatoriais, indo desde as deficiências no aprendizado ao longo da formação escolar até a forma como a inteligência emocional influencia no processo de ensino-aprendizagem. Aliado a isso, em 2020, dada a grave crise sanitária ocasionada pela pandemia de Covid-19, todo o sistema educacional se viu obrigado a reavaliar seus planos e adaptá-los à nova realidade. Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho foi realizar um acompanhamento sistêmico das condições relacionadas aos processos de ensino remoto. Para tanto, foram desenvolvidos formulários para serem respondidos pelos alunos, de modo a vislumbrar um panorama de sua adaptação ao ensino à distância. Para este trabalho foram aplicados 2 formulários: o primeiro monitora aspectos gerais da adaptação ao ensino remoto em cada mês e por curso (aqui foram analisadas apenas as respostas do curso de engenharia civil); o segundo aborda aspectos específicos de cada turma ministrada. Ao analisar o primeiro formulário, obteve-se um total de 32, 50 e 36 respostas para os meses de agosto, setembro e outubro (2020), respectivamente, as quais indicavam problemas envolvendo sobrecarga de conteúdo, adaptabilidade ao ensino remoto e organização pessoal por parte dos alunos, que também alegaram que os principais sentimentos experimentados eram de frustração, seguido de estresse e ansiedade. É importante notar, porém, que tais sentimentos não se devem apenas ou necessariamente ao ensino remoto, mas também à situação atípica da vida cotidiana causada pela pandemia. Para o segundo formulário, que avaliou as turmas, num total de 361 respostas/alunos, foi desenvolvida uma metodologia para tornar a análise menos morosa e mais precisa. Segundo o método, cada um dos pontos avaliados no formulário recebia uma indicação entre um nível insatisfatório, de um lado e ideal, do outro (possibilitando ajustes mais diretos), obtendo-se ao fim uma nota para o conjunto professor-disciplina-monitor entre 2 e 10, e com isso uma avaliação da turma como crítica, mediana ou boa. De 13 turmas avaliadas segundo essa metodologia, somando 60 respostas, apenas duas indicavam rendimento mediano. As demais tiveram rendimento considerado bom. Como medida de intervenção, os resultados obtidos foram entregues às coordenações por meio de relatórios para que solucionassem os problemas apresentados. A partir deste trabalho, a metodologia foi estendida e foi criado um software que recebe as respostas do segundo formulário (que será aplicado em 2020.2) e mostra os resultados imediatamente, gerando economia de semanas de análise manual.

### Palavras chaves

Inteligência emocional- Ensino remoto- Análise de formulários

## AÇÕES ACADÊMICAS PARA APOIO À PERMANÊNCIA DE DISCENTES DOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS DE CRATEÚS

LINA LARYSSA MAGALHAES MONTE MELO TORRES, FRANCISCO MAILSON MOURÃO BEZERRA, MARIA NARGILA SALES COSMO, TATIANE LIMA BATISTA

128

A evasão e a retenção escolar são problemas recorrentes enfrentados pelos cursos de engenharia. Consequência desse fato, as taxas de formados nos cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Civil do Campus de Crateús da Universidade Federal do Ceará (UFC) foram de, respectivamente, 6% e 30%, no ano de 2019. Estudos mostram que as causas variam desde aspectos financeiros e sociais, até dificuldades de adaptação com o processo de ensino aprendizagem do espaço universitário. Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo desenvolver ações de apoio à permanência de discentes dos cursos de engenharia da UFC – Campus Crateús. As atividades realizadas buscaram proporcionar uma integração entre alunos recém ingressos e de semestres mais avançados, com profissionais atuantes no mercado de trabalho, bem como elaborar recursos didáticos para o uso da calculadora científica, instrumento de suma importância para as disciplinas do ensino básico. Em decorrência da adoção do ensino remoto, as ações foram realizadas em ambientes virtuais, como o Google Meet e Instagram. Elaborou-se um cronograma mensal de atividades a serem desenvolvidas nas plataformas citadas, como: vídeos educativos com dicas de como melhor utilizar a calculadora científica, disponibilizados quinzenalmente no Instagram, e palestras mensais com temas relacionados ao desenvolvimento de sistemas prediais, com a participação de profissionais atuantes no mercado, e realizadas no Google Meet. O projeto obteve um engajamento de 74 seguidores e um total de 294 visualizações nas 5 publicações do Instagram, e contou com a participação de 140 discentes nas 3 palestras realizadas por videoconferência. Verificou-se que os temas abordados nas ações desenvolvidas despertavam interesse e envolvimento dos alunos, visto que desfrutavam do espaço para fazerem esclarecimentos e pedirem orientações, apresentando a estes, uma visão diferenciada sobre o que a universidade tem a oferecer e quais as oportunidades de mercado e área de atuação. Dessa forma, conclui-se que a realização de atividades que aproximem o estudante com a prática da profissão, possibilitam a motivação para a continuidade do curso.

### Palavras chaves

Evasão- Vídeos educativos- Palestras

## AÇÕES PARA REDUÇÃO DA EVASÃO NO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ EM CRATEÚS

FRANCISCA GINIELE DO NASCIMENTO PINHO, ARNALDO BARRETO VILA NOVA

O curso de Sistemas de Informação, assim como outros cursos de ciências exatas, possui um alto índice de evasão, principalmente nos semestres iniciais. Há diversos fatores que contribuem para que a taxa de evasão seja elevada, por exemplo, falta de conhecimento sobre a estrutura do curso e da universidade, reprovações em disciplinas logo no primeiro semestre, a dificuldade de comunicação entre alunos e professores, dentre outros. Neste contexto, o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP), surge como uma alternativa que busca reduzir a evasão nos cursos de graduação da UFC por meio de projetos que objetivam contribuir para uma melhor ambientação do estudante nos primeiros semestres da graduação e que favoreça para a qualificação da aprendizagem e do ensino. Assim, o curso desenvolve o projeto de incentivo a permanência que busca fortalecer a sua identidade e objetiva promover ações que estimulem os alunos a desenvolver um sentimento positivo de convergência com o curso. Tais ações, como exemplo, apresentar as possibilidades do mercado de trabalho, analisar quais as maiores deficiências nas disciplinas e contribuir para as relações interpessoais entre diferentes semestres, buscaram integrar os alunos no âmbito acadêmico. Com o intuito de identificar os problemas da evasão estudantil e possivelmente diagnosticar as suas raízes, foi aplicado um questionário aos alunos ingressantes, além da análise de pesquisas feitas com alunos veteranos. Os dados da pesquisa quali-quantitativa foram tabulados, tratados e posteriormente analisados. Como resultado, a partir das informações coletadas, foi possível notar que o incentivo dos professores é fundamental na formação e permanência do aluno no curso, além da infraestrutura da universidade que sendo um ambiente harmonioso melhora o interesse para a aprendizagem. Em relação às aulas remotas, 29% dos discentes optaram pela supressão de disciplinas e dos alunos que entraram no semestre de 2020.1 somente um aluno solicitou o cancelamento de matrícula. Além disso, em 2020, o curso teve o seu primeiro aluno surdo matriculado o que gerou novos desafios para o Campus, mas logo foi possível tratar as dificuldades e concretizar ações de acessibilidade. Verificou-se também que o grau de dificuldade das disciplinas são as maiores desmotivadoras para os estudantes, e que 62,5% dos estudantes avaliados escolheram o Curso de Sistemas de Informação como primeira opção e 85,7% dos alunos pretendem concluir o curso. Os dados obtidos serão utilizados para ações de melhoria futuras buscando minimizar os índices de evasão, em principal pela situação de aulas remotas ocasionadas pela pandemia de COVID-19.

### Palavras chaves

Evasão Estudantil- Sistemas de Informação- Ambientação

## ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO ACADEMICA DOS ESTUDANTES INGRESSANTES: UM ESTUDO DE CASO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19.

ANTONIA LEYANNE GOMES DE ARAÚJO, GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA

130

O número de evasões na Universidade Federal do Ceará - Campus Crateús ainda é elevado. Tal fato ocorre, predominantemente, nos primeiros semestres de ingresso dos estudantes, em que inúmeros fatores se tornam suficientes para a desistência dos mesmos do âmbito acadêmico. O objetivo do projeto consistiu em identificar e buscar sanar, os principais obstáculos enfrentados pelos alunos ingressantes do campus Crateús, em meio a implantação do sistema remoto no período 2020.1. A pesquisa é classificada como qualitativa-quantitativa e a metodologia adotada foi a realização de um questionário inicial para o conhecimento mais abrangente das diversas realidades existentes nas turmas iniciais do semestre 2020.1 e para a análise das principais adversidades presentes que corroboram significativamente para a desistência dos alunos. Ademais, relacionado às respostas dos próprios alunos sobre algumas alternativas de amenizar tais obstáculos, algumas ações foram desenvolvidas nesse sentido como, por exemplo, a roda de conversa de aluno para aluno, a roda de conversa de aluno para professor, com o compartilhamento de experiências e troca de informações entre os mesmos. Ademais, também foram aplicados 2 novos formulários, com o objetivo de fazer o acompanhamento da evolução dos discentes durante todo o semestre, identificando quais os principais pontos que deveriam ser modificados para corroborar no processo de ensino a distância. O referido projeto ficou responsável por analisar as respostas dos discentes do curso de Engenharia de Minas, na qual foi possível identificar que os principais desafios das aulas em sistema remoto estão na dificuldade de estudar e focar nas aulas, além da excessividade de atividades cobradas pelos professores. Além disso, a partir da análise das respostas do último formulário, na análise individual de cada turma, das 15 turmas avaliadas, 60% foram classificadas como boas, 7% como medianas e 33% como críticas, em que fatores como a qualidade das videoaulas e quantidade excessiva de atividades foram predominantes para as turmas críticas. Com base nos dados mencionados, realizou-se uma reunião com as coordenações de todos os cursos, a fim de explanar todas as principais críticas e elogios provindos dos alunos, buscando modificações por parte das mesmas para a melhoria desse sistema de ensino.

### Palavras chaves

ingressantes- desafios- ensino-remoto

## ACOMPANHAMENTO DAS MONITORIAS: BUSCANDO RESPOSTAS PARA DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS EFICIENTES DURANTE O ENSINO REMOTO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CRATEÚS

GERSON DIAS DA SILVA, GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA

Não é uma tarefa fácil cursar Engenharias, Ciência da Computação ou Sistemas de Informação, pois, dado o alto grau de dificuldade de algumas disciplinas, o índice de reprovação das turmas pode ser bem elevado. No campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús, por exemplo, disciplinas como química geral e cálculo fundamental I apresentam-se como desafiadoras para alguns discentes, especialmente nas questões relacionadas às dificuldades para obter aprovação em decorrência da falta de conhecimento prévio, não visto durante o Ensino Médio. Nesse contexto, a UFC dispõe de alguns programas de bolsas, visando aumentar os índices de aprovação e incentivar a permanência dos discentes nos cursos. Dentre esses programas, pode-se destacar o Programa de Iniciação à Docência (PID), no qual o aluno monitor, juntamente com o professor orientador, desenvolvem ações para fortalecer o aprendizado de determinados conteúdos, focando em elevar os índices de aprovação nas disciplinas por meio da participação dos alunos nas monitorias. Todavia, observa-se historicamente uma baixa adesão e participação dos estudantes nas monitorias existentes no campus, principalmente pela indiferença de alguns discentes diante de metodologias pouco atrativas. A partir disso, o presente projeto teve como objetivo auxiliar os monitores no uso de metodologias capazes de aumentar a participação e interação nas monitorias. Também faz parte dos objetivos dar suporte à Divisão de Apoio Educacional (DAE) no controle de frequência de alunos do Programa de Auxílio Moradia (PAM) com baixo rendimento. Devido aos obstáculos da pandemia, foi feito um levantamento qualitativo - quantitativo das monitorias realizadas nos cursos supracitados e suas respectivas metodologias. Ao final do semestre contabilizou-se a participação dos discentes e foi observado que dos 31 alunos do PAM que tiveram acompanhamento, 29 foram aprovados nas disciplinas, o que corresponde a 93,54% de aprovação. Além do acompanhamento dos discentes do PAM, os monitores também forneceram informações sobre os demais participantes das monitorias, como frequências e quantidade de alunos aprovados e/ou reprovados. Através desses resultados, realizou-se uma comparação entre as monitorias e chegou-se à conclusão de que a gravação de vídeos, realização de fóruns e web conferências para sanar dúvidas mostraram-se como metodologias mais eficientes diante do cenário da pandemia, como é o caso das disciplinas de probabilidade e estatística e mecânica dos fluidos.

### Palavras chaves

Monitorias- Metodologias- Acompanhamento

## ANÁLISE ESTATÍSTICA UTILIZANDO MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DA CORRELAÇÃO DE FATORES QUE CONTRIBUEM PARA EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO DE CASO DA UFC – CAMPUS CRATEÚS

JOÃO VICTOR TEIXEIRA VALE, JANAINA LOPES LEITINHO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

No universo acadêmico, diversos são os fatores que afetam o estudante de forma direta ou indireta, ambas correlacionadas por influências internas e externas ao meio. No processo de transição do ensino médio para ensino superior o discente está exposto a influências, tanto de variáveis pessoais, quanto acadêmicas, que impactam significativamente no processo de adaptação e no desenvolvimento na Instituição de Ensino Superior (IES) ao qual estão inseridos. Fruto do cenário acima exposto, como também das adversidades apresentadas, floresce no solo acadêmico uma problemática recorrente no âmbito nacional e internacional denominada: “Evasão”. Recorrendo à literatura nos deparamos com conceito de evasão adotado pelo Ministério da Educação (MEC) como sendo “o abandono definitivo do curso de origem sem a sua conclusão, ou a diferença entre ingressantes e concluintes, após uma geração completa”. A dimensionalidade do estudo foi analisada através da Modelagem de Equações Estruturais (MEE). Os resultados do presente estudo apresentam uma estrutura delineada por dois componentes básicos: modelo estrutural e modelo de mensuração, onde, ambos combinados mensuram 5 variáveis latentes, onde os valores de tais variáveis podem ser inferidos a partir de medições das variáveis observáveis, obtendo assim seus erros associados como partes integrantes do modelo. Embora sejam raras as IES que aderem a programas de combate à evasão, com planejamento de ações, acompanhamento dos resultados e coleta de experiências que deram certo, os resultados aqui constatados poderão fortalecer o processo de planejamento e a implementação de estratégias direcionadas à melhoria na formação dos discentes, uma vez que é possível traçar metas e políticas educacionais compatíveis com a realidade acadêmica contemporânea.

### Palavras chaves

Evasão- Análise Estatística- Equações Estruturais

## ASPECTOS QUE INFLUENCIAM A PERMANÊNCIA NA UNIVERSIDADE: ESTUDO DA ADAPTAÇÃO DOS ALUNOS INGRESSANTES NO PRIMEIRO PERÍODO DE 2020 DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS DA UFC EM CRATEÚS

FRANCISCO WYLHAN PEREIRA DOS SANTOS, TIANY GUEDES COTA

133

Na chegada do estudante no ensino superior, os ingressantes se deparam com vários desafios e dificuldades relacionadas a diferentes fatores, como dificuldades na adaptabilidade ao ambiente universitário e nos componentes curriculares do ciclo básico. Estes desafios podem levar os alunos a perderem a motivação pelo ensino, sendo a evasão e retenção em disciplinas iniciais problemáticas recorrentes nos cursos de graduação do Campus da UFC em Crateús, em especial no curso de Engenharia de Minas. Além disso, a pandemia de Covid-19, que assolou em uma escala mundial, trouxe consigo vários desafios para a educação, como o distanciamento social e a busca de suporte necessário para o oferecimento do ensino remoto. Em virtude disso, as problemáticas já existentes agravaram-se neste período. Este trabalho teve como objetivo identificar e avaliar as principais dificuldades enfrentadas pelos ingressantes no primeiro período de 2020 do curso de Engenharia de Minas da UFC em Crateús. Através de questionário eletrônico disponibilizado aos discentes, coletou-se informações referentes a percepção das aulas remotas. De forma complementar, foram realizadas análises do rendimento acadêmico, quantidade de ingressantes que realizaram a supressão de disciplinas e o trancamento total. O questionário contou com a participação de 26 alunos do semestre 2020.1 do curso de Engenharia de Minas, sendo a representatividade da turma de 54,2%. Foi observado que 50% dos alunos classificaram as aulas remotas como regulares ou ruim, ao passo que apenas 15% dos entrevistados consideraram que seu nível de aprendizagem durante as aulas remotas foi ótimo. Torna-se importante destacar que 38,5% dos discentes consideraram regular a interação com colegas de curso e 46,2% consideraram regular a interação com os professores. As principais dificuldades apontadas pelos alunos foram a falta de planejamento e organização das suas atividades, como também, conseguirem conciliar tarefas pessoais e acadêmicas. Em relação ao rendimento acadêmico, 22,9% da turma obtiveram aprovação em todas as disciplinas no semestre. Quanto a supressão de disciplinas, 27 alunos fizeram a solicitação e destes, 6 solicitaram o trancamento total. Ainda em relação a supressão de disciplinas, mais de 70% dos alunos alegaram não terem conseguido acompanhar as disciplinas de forma remota. Neste sentido, fica evidente que a Universidade tem um papel protagonista na elaboração de ações de permanência e na aplicabilidade das mesmas, assim, possibilitando não apenas uma melhor integração ao ambiente acadêmico, mas também motivação e condições para o aluno progredir no curso.

### Palavras chaves

Permanência Universitária- Ensino Remoto- Engenharia de Minas

## ENSINO REMOTO NA PANDEMIA DE COVID-19: UMA NOVA INTERSEÇÃO DA QUESTÃO DE GÊNERO?

LARA DE ALMEIDA CARNEIRO, LUCAS SILVEIRA DA SILVA, TAMYLLÉ KELLEN ARRUDA PRESTES, HELTON CARVALHO DE MENDONÇA, THAYRES DE SOUSA ANDRADE

134

A categoria gênero é uma construção social, histórica e cultural. Embora, ao longo das últimas décadas, tenhamos observado alguns avanços, a desigualdade de gênero ainda é uma realidade no mundo. Segundo relatório do Fórum Econômico Mundial (2019), o Brasil tem uma das maiores desigualdades de gênero na América Latina, ocupando a posição 22 de 25 países. Tendo em vista o meio social, essa faceta assume um caráter estrutural. Para exemplificar os resultados dessa estrutura, um levantamento de 2019, feito no campus da UFC em Crateús, indicou que a representatividade feminina era de 31%, sendo constatado também que a maioria das estudantes tinha vivenciado situações de assédio dentro e fora dos limites da universidade. Em março do ano de 2020, o Ministério da Saúde decretou a pandemia de COVID-19 no Brasil. Com isso, diversas atividades precisaram de adaptações, como foi o caso do setor de ensino. Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar os possíveis impactos do ensino remoto no desempenho dos estudantes do campus da UFC em Crateús, considerando a perspectiva de gênero. Foram utilizados dados qualitativos e quantitativos do questionário online “Painel do Levantamento Estudantil”, aplicado pela Divisão de Apoio Educacional (DAE) entre os meses de junho e julho de 2020. O referido questionário, abordava questões relacionadas às condições da comunidade estudantil da UFC - campus Crateús frente à premência do ensino remoto no contexto da pandemia de COVID-19. Manuseou-se somente as variáveis que diziam respeito à execução de atividades do lar em paralelo à universidade. 432 estudantes responderam ao questionário, dos quais 266 (63,3%) eram do gênero masculino e 166 (36,5%) eram mulheres. No que tange à responsabilidade pelas atividades domésticas, 70,48% das estudantes do gênero feminino relataram que todos os dias executavam atividades domésticas, ao passo que apenas 29,06% dos homens possuíam essa atribuição paralela às obrigações acadêmicas. Outrossim, 17,4% das mulheres ainda tinham que delegar tempo diariamente para cuidar de terceiros, porcentagem semelhante ao grupo de homens que tinham essa tarefa, mas em caráter eventual. Nesse panorama, as estudantes mulheres têm menos horas para se dedicarem aos estudos, visto que empregam tempo em outras atividades tradicionalmente atribuídas ao gênero feminino. Assim, pode-se inferir que as estruturas da desigualdade de gênero ainda se perpetuam nos espaços institucionalizados, apesar das lutas de coletivos e políticas de inclusão. Nesse contexto, programas como o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP), são fulcrais para a mitigação dos obstáculos à permanência de mulheres no ensino superior. Desse modo, é fundamental que a gestão desses programas esteja atenta ao cenário e às discussões de especificidades promovidas no ambiente universitário quando da elaboração de suas diretrizes.

### Palavras chaves

COVID-19- Pandemia- Desigualdade de Gênero

## O PERFIL DE CALOUROS UNIVERSITÁRIOS E A RELAÇÃO COM A VULNERABILIDADE ACADÊMICA: O CASO DA TURMA DE INGRESSANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS CRATEÚS

ANA CLARA ROSENDO DE SOUSA, LUANA VIANA COSTA E SILVA

135

As experiências durante o primeiro ano na universidade são importantes para a permanência no ensino superior e para o sucesso acadêmico dos estudantes. É um momento de adaptação a uma nova rotina que pode vir acompanhada de dificuldades, as quais podem instigar a evasão dos calouros. Entretanto, é preciso compreender que vulnerabilidade acadêmica deve considerar o universo multidimensional de cada aluno, sua vulnerabilidade social, a qual não se reduz à renda insuficiente, mas às limitações em diversos setores (habitação, transporte, desempenho escolar anterior, relações interpessoais), que apresentam consequências em sua vida acadêmica. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi traçar perfis sociais individuais de cada aluno ingressante no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal do Ceará, campus Crateús, em 2020, e verificar se há relações com a vulnerabilidade apresentada no âmbito acadêmico. Esta pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso, que faz uso de dados quali-quantitativos. Para a elaboração dos perfis, foi aplicado um questionário individual com a turma, no início da pesquisa, com perguntas pessoais que abordavam assuntos como: renda familiar, principal fonte de sustento, se o aluno estudou em escola pública ou particular e se o aluno teve que mudar de cidade. De posse dos perfis, o desenvolvimento de um projeto PAIP foi acompanhado, o qual realizou interações em grupos de WhatsApp, conversas individuais, reuniões por meio da plataforma Google Meet, roda de conversa com participação da psicóloga do campus, dentre outros. Ao final do projeto PAIP foi aplicado outro questionário com perguntas semelhantes ao primeiro para verificar se há relação entre os perfis social e acadêmico. A análise dos resultados do primeiro questionário possibilitou a definição de três categorias, para classificar o grau de vulnerabilidade social e acadêmica: vermelha (alto índice de vulnerabilidade); amarela (índice intermediário) e verde (baixo índice). Os resultados para a vulnerabilidade social foram: 33% dos alunos se encaixaram no perfil vermelho, 48% no amarelo e 19% no verde; para a vulnerabilidade acadêmica foram: 44% no perfil vermelho, 26% no amarelo e 29% no verde. Comparando os resultados, verifica-se que 37% alunos apresentaram vulnerabilidade alta em ambas, 40% alunos baixa em ambos, ou seja, alunos no percentual de vulnerabilidade social alta também possuem, como consequência, vulnerabilidade acadêmica alta. Logo, após a comparação dos questionários, ao fim das atividades, concluiu-se que a relação entre vulnerabilidade social e acadêmica, visto que a vulnerabilidade é entendida como produto das transformações sociais, fruto do modo de organização social e que assume diferentes formatos, dependendo das condições educacionais, políticas, econômicas, culturais e sociais. Ressalta-se, ainda, que as atividades desenvolvidas pelo projeto PAIP podem ter colaborado para a diminuição do impacto dessa relação.

### Palavras chaves

Vulnerabilidade acadêmica- Universidade- Calouro

## O PROJETO DE VIDA COMO UMA ESTRATÉGIA EFICIENTE NA MOTIVAÇÃO DOS CALOUROS DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS

EUFRAUZINA VALERIA LIMA SOUSA, LUANA VIANA COSTA E SILVA

Para grande parte dos recém-ingressos, a entrada na universidade pode vir acompanhada de dificuldades, as quais favorecem à evasão e contribuem para que os calouros desejem mudar de curso ou até mesmo desistir da graduação. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal do Ceará, campus Crateús, possui grande evasão, uma média de 29%. Diante dessa realidade, este trabalho visou desenvolver metodologia de combate ao desestímulo e à evasão universitária, por meio de um estudo de caso, incentivando os discentes a permanecerem no curso e adotarem uma postura persistente na busca de seus propósitos de vida. Mesmo diante do cenário de pandemia de COVID-19, todas as atividades previstas foram realizadas, embora de maneira remota. Dentre as atividades, pode-se citar: recepção dos ingressantes; aplicação de questionários; rodas de conversa sobre ansiedade; oficinas sobre técnicas de estudo; interação, com troca de experiências, com veteranos(as) e, por fim, a elaboração de um projeto de vida por cada participante. Para avaliar o impacto do projeto, dois questionários foram aplicados pela plataforma Google Forms, um no início das atividades da pesquisa e outro no final, com perguntas similares, os quais geraram tabelas e gráficos, que serviram como base de análise. A avaliação das respostas teve uma abordagem quali-quantitativa, a qual subsidiou a elaboração dos perfis de vulnerabilidade acadêmica dos participantes. Cada item das respostas foi associado a uma pontuação, atribuindo peso maior para as respostas esperadas. O total da soma dos pontos de cada resposta foi inserido numa escala com limites inferiores e superiores, elaborada por esta pesquisa, sendo os pontos opostos identificadores de maior ou menor chance de evasão ou motivação. Com isso, foi possível o acompanhamento mais próximo dos casos mais vulneráveis. No ano de 2020, o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária teve um total de 48 matrículas, sendo 4 reingressos e 7 matriculados com frequência nula. Estes foram desconsiderados da amostragem, restando um total de 37 pessoas. Destas, 20 participaram ativamente das atividades (55,05%) e somente uma (2,70%) está em situação de abandono de matrícula, enquanto das 17 (45,94%) que não participaram 3 (17,64%) estão em situação de abandono de matrícula. Comparando a 2019, ano em que o curso teve 11 desistências de calouros formalizadas durante o primeiro semestre, pode-se afirmar que este trabalho obteve resultados relevantes, sobretudo pelas expectativas negativas do ano atípico de 2020, favorável à evasão. É oportuno ressaltar que muitos ingressantes justificaram a ausência nos encontros por problemas com conexão de internet, o que traz à tona uma das dificuldades do projeto este ano. Diante do exposto fica evidente que o projeto tem potencial de motivar calouros universitários, diminuindo as taxas de desistências, os perfis vulneráveis e a apatia acadêmica.

### Palavras chaves

Projeto de Vida- Universidade- Evasão

## UM ESTUDO DE CASO DA EVOLUÇÃO ACADÊMICA DOS ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA DURANTE A PANDEMIA DE COVID -19

GABRIELA SOARES DO NASCIMENTO, GERLÂNDIA ALVES DE SOUSA, SANDRO VAGNER DE LIMA

A adaptação a um novo ambiente, por vezes, requer comprometimento e maturidade. É nessa perspectiva, que acontece a transição escolar do ensino médio para o ensino superior, a qual revela a dificuldade de adaptação e esbarra em problemas recorrentes, como é o caso do alto índice de evasão precoce. Com vistas a contribuir na minimização dessa problemática, o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência – PAIP, tem como objetivo o desenvolvimento de metodologias que incentivem a permanência no curso, além de identificar as principais causas que contribuem para as evasões, com a realização de levantamento quali-quantitativo. Neste ano atípico, além das preocupações recorrentes relacionadas à permanência, os ingressantes tiveram que enfrentar todo cenário de adaptação relacionado ao desenvolvimento das aulas remotas. Neste contexto, a implementação de mecanismos de acompanhamento se fez necessária como forma de entender os fatores desencadeadores da adaptação dos ingressantes ao sistema remoto. Considerando estas premissas, este trabalho teve como objetivo criar diferentes sistemas de acompanhamentos dos estudantes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS), a partir de duas etapas principais. Na primeira etapa, desenvolvida nos meses de abril a julho de 2020, foi aplicado um formulário para diagnóstico dos alunos ingressantes, e realizadas rodas de conversas aluno-aluno e Professor-aluno, com objetivo de familiarizar os recém ingressos e entender as dificuldades iniciais da adaptação. Na segunda etapa, realizada durante os meses de agosto a outubro de 2020, foram aplicados formulários de acompanhamento discente e de avaliação de turmas, a partir dos quais foram elaborados relatórios, que permitiram o levantamento de informações diagnósticas das aulas remotas no semestre de 2020.1. Obtendo dados sobre o desempenho pessoal dos alunos, as principais dificuldades encontradas, além da qualidade das aulas e outros fatores. Para o curso de EAS, a partir da análise do formulário de acompanhamento discente que contou com 26 respostas dos alunos ingressantes, observou-se, por exemplo, que os problemas comuns ao sistema remoto, em ordem de importância foram o excesso de conteúdos (11 respostas), o planejamento e organização (7), e a adaptabilidade às aulas remotas (7), entre outros fatores também escolhidos. E ainda, a análise geral dos formulários permitiu a identificação de peculiaridades individuais e sentimentos específicos a esse período pandêmico.

### Palavras chaves

Evasão- Adaptação- Acolhimento

## A INFLUÊNCIA DAS REDES SOCIAIS E DO MARKETING DIGITAL PARA DIVULGAÇÃO DAS ATIVIDADES PETIANAS

ERIC FERREIRA GOMES, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

138

Com a evolução das ferramentas relacionadas às tecnologias da informação e comunicação, nos últimos anos as redes sociais têm apresentado um papel fundamental no desenvolvimento dos veículos de comunicação devido ao seu crescimento acentuado. Assim, este trabalho teve como objetivo a análise da influência do uso das redes sociais e o marketing digital na visualização das atividades desenvolvidas pelo Programa de Educação Tutoria da Universidade Federal do Ceará Campus Crateús – PET UFC Crateús. Se fez uso destes meios interativos e integrativos para promover, com maior eficácia, todas as atividades do PET UFC Crateús, analisando a influência que estas ferramentas possuem frente a outras formas de divulgação e como o design e publicidade dessas atividades afetam sua visibilidade. Dentre os meios virtuais de comunicação as plataformas como Instagram, E-mail e WhatsApp foram utilizadas com mais constância. Foi realizada uma análise comparativa para avaliar qual plataforma tinha maior visibilidade, para isso se analisou o perfil do Programa no Instagram, observando o número de visualizações por postagem, a caixa de entrada no E-mail e o grupo de WhatsApp. Dessa forma, o Instagram apresentou maior abrangência e visibilidade, quando comparados ao E-mail e WhatsApp. Isto foi comprovado devido ao número de visualizações obtidas em cada postagem. As informações não chegavam facilmente a grande maioria dos alunos de toda UFC Campus Crateús quando se utilizava E-mail e WhatsApp, uma vez que o conteúdo necessitaria ser compartilhado individualmente com cada aluno, o que não é possível devido ao grande número de estudantes e fatores como: cursos diferentes e períodos diferentes. Problema este não encontrado ao se usar o Instagram, pois após o conteúdo ser postado na plataforma, todos têm a mesma probabilidade de vê-lo, levando as informações com mais fluidez. Desse modo, foi possível concluir, que o Instagram é a melhor opção para divulgação das informações e conteúdos desenvolvidos pelo PET UFC Crateús, visto que a rede social pode alcançar a todos os alunos do Campus de forma igualitária além de permitir a participação e interatividade dos usuários com o perfil oficial do programa, podendo dá o feedback e sugestões dos conteúdos e informações postadas por meio de ferramentas como caixa de diálogos, enquetes e outros, restritas ao Instagram. Também, foi analisado o número quantitativo de visualizações nas postagens, e foi possível concluir que as postagens mais bem trabalhadas em design e marketing digital, alcançaram maiores números de visualizações. No entanto, não menos importante, outras plataformas como, o E-mail e WhatsApp, ainda contribuem para a disseminação de informações.

### Palavras chaves

Influência das redes sociais- Marketing Digital- Atividades petianas

## DESMISTIFICANDO AS APROVAÇÕES: UMA FERRAMENTA DE INCENTIVO AOS DISCENTES INGRESSANTES.

MARIA CAROLINA MESQUITA DE SOUSA, LUISA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

139

O ingresso de novos estudantes à universidade desperta preocupação no corpo docente-administrativo, ainda mais quando se refere a adaptação e a permanência destes na vida acadêmica, em consonância com a vida cotidiana. As políticas de permanência no ensino superior têm crescido significativamente e tornaram-se uma demanda primordial no campus da UFC em Crateús, principalmente em decorrência do momento atípico de isolamento social. O Programa de Educação Tutorial PET – Pesquisa, Ensino e Extensão em Engenharia e Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Ceará em Crateús, promoveu uma roda de conversa direcionada aos estudantes ingressantes de todos os cursos de graduação de seu campus, denominado “Desmistificando as Aprovações: construindo estratégias para o sucesso no meio acadêmico”. O objetivo deste evento foi proporcionar um diálogo com os estudantes ingressos intentando explanar que, entre as crenças negativas coletivas que são associadas a esta nova fase da vida - ainda mais quando se trata de cursos de exatas- existem caminhos reais que podem auxiliá-los a alcançar o sucesso acadêmico. Esta necessidade surgiu a partir da observação de que existem diversos mitos sobre as disciplinas e os cursos, que se não forem devidos e previamente esclarecidos, podem gerar pensamentos negativos nos alunos. Outros pontos importantes a destacar, é que sua elaboração e execução foram realizadas exclusivamente por estudantes petianos, trazendo protagonismo estudantil para a equipe e fazendo com que os estudantes participantes do evento ficassem mais à vontade para se expressar e interagir com o grupo. O evento foi planejado e realizado de forma totalmente remota. Foram trabalhados no evento a rota disciplinar de cada curso, a desmistificação de afirmações negativas comuns entre estudantes e uma breve discussão de como lidar com o período de aulas remotas. Aliados a todos estes pontos trabalhados, os bolsistas e demais participantes trouxeram relatos de experiências de sua jornada acadêmica que transformaram estas expectativas derrotistas, que antes eles possuíam, em histórias de sucesso. Em vista disso, notou-se uma boa adesão, registrando 96 inscrições de estudantes e um significativo interesse de toda a comunidade acadêmica da UFC Campus Crateús para com o evento, principalmente pelo fato deste ser direcionado exclusivamente para a participação dos estudantes ingressantes. Conforme informado, a audiência foi inédita e exímia, se considerar demais eventos que ocorriam no mesmo período e até a data do evento, e o grupo de bolsistas obteve um retorno positivo em relação ao planejamento e realização do evento, tanto pelos alunos que participaram, quanto por demais contribuintes do corpo docente da universidade.

### Palavras chaves

PET- Evento- Ingressantes

## EXPERIÊNCIA DOS BOLSISTAS PET NA ELABORAÇÃO DO PRIMEIRO EVENTO DO PROGRAMA.

IVO DE MATOS BEZERRA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

Programa de Educação Tutorial – PET, é um projeto a nível de graduação que insere os estudantes em atividades voltadas para áreas de pesquisa, ensino e extensão universitária, ofertando a ampliação dos conhecimentos na formação dos bolsistas. Baseado nisso, o presente trabalho visa descrever a experiência formativa vivenciada pelos bolsistas do PET Crateús na elaboração do evento, Desmistificando as aprovações, realizado pela Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús. O polo universitário possui cinco cursos de graduação sendo estes Engenharia Ambiental e Sanitária, Civil, Minas, Ciências da Computação e Sistema de Informação. Os principais objetivos da iniciativa foram: apresentar as grades curriculares dos cursos ofertados; definir estratégias para o alcance de sucesso nas disciplinas; e sobretudo propiciar o primeiro contato prático dos bolsistas PET na filosofia do programa. O evento foi realizado de forma online através da plataforma Google Meet e teve como público-alvo os ingressantes do semestre 2020.1. No desenvolvimento das interações a contribuição da experiência acadêmica dos bolsistas enquanto discentes veteranos favoreceu a ação de maneira positiva. Nesse contexto, o evento se mostrou como uma forma de integração dos bolsistas ao programa e aos discentes novatos. Assim, concluiu-se que o PET possui um caráter formativo para os estudantes, para evidenciar de forma explícita, foram aplicados aos bolsistas questionários utilizando a ferramenta Google Forms, onde os mesmos consideraram a experiência vivida como importante para despertar o sentimento de protagonismo estudantil, essencial para formar educandos autônomos, críticos, reflexivos e participativos, não apenas no cenário universitário, mas na sociedade como um todo.

### Palavras chaves

Google Meet- Protagonismo estudantil- Programa de Educação Tutorial

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL – “PET CRATEÚS: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM ENGENHARIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ”: IMPORTÂNCIA PARA O AMBIENTE ACADÊMICO E EXPERIÊNCIA DOS BOLSISTAS.

ANTÔNIO DOUGLAS PEREIRA SILVA, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS

141

O Programa de Educação Tutorial da UFC fora regido pela Resolução nº08/CEPE, anexo IV, de 26 de abril de 2013, tem por objetivos desenvolver ações coletivas, de caráter interdisciplinar, voltadas para a qualificação da formação dos estudantes, com ampla visão de mundo e responsabilidade social, realizando atividades que envolvam ensino, pesquisa, extensão, de modo indissociável, em articulação com os corpos discentes e docentes dos cursos de graduação a que estão vinculados e, também, entre os bolsistas e atividades de pós-graduação de áreas afins. Portanto, o Programa de Educação Tutorial – PET Crateús: Ensino, Pesquisa e Extensão em Engenharia e Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Ceará, tem como uma de suas marcas a união de três pilares da instituição: pesquisa, ensino e extensão. Logo, a essência Programa no campus da UFC em Crateús se perpetua desde a seleção de bolsistas, até ao exercício de atividades que compactuam com essas três vertentes. Um exemplo da afirmação anterior foi que no período de triagem de bolsistas já ocorrera a comunicação e a coordenação entre aluno e professor para a realização das tarefas previstas em edital, logo ratifica-se que o programa de educação tutorial contribui de forma significativa no crescimento e na sintonia de conhecimento entre discentes e docentes desde as etapas iniciais. Após a seleção e com conhecimentos adquiridos do que seria ser um “petiano” chegara a hora de condensar os conhecimentos para produzir ações, agora para todo o campus. A partir deste objetivo surgiram ideias para se realizar, sendo elas o “Desmistificando as aprovações” e o “Superação PET”, vale ressaltar o quanto é fundamental realizar ações como essas, que trazem protagonismo estudantil aos bolsistas, os solidificando, e tornam o ambiente acadêmico mais saudável para todos, com ações totalmente voltadas para a realidade do nosso campus de interior. Portanto, é notório o quão importante o PET é para a melhor fluidez do ambiente acadêmico, e que cada ação realizada pelo programa é elaborada para a evolução tanto dos alunos protagonistas quanto para o público-alvo destas, trazendo total cordialidade com os fundamentos do Programa de Educação Tutorial da UFC e melhorias para o ambiente acadêmico da UFC Campus de Crateús como um todo.

### Palavras chaves

Programa de Educação Tutorial- Campus da UFC em Crateús- Protagonismo

## CONTRIBUIÇÃO ARTÍSTICA DO ENGENHO D ARTE NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS

ANTONIO ITALO RODRIGUES DE SOUZA, ANTONIO FLAVIO FERREIRA LIMA, ANA CHIRLEM SOARES TEIXEIRA,  
MARIA GABRIELLE ARAUJO SILVA, KENNEDY DA SILVA RAMOS

Engenho d'arte é um projeto em parceria com a Secretaria de Cultura Artística da Universidade Federal do Ceará (UFC). Tal projeto foi criado em 2020, na UFC/Crateús e objetiva: 1- contribuir com a produção artística do campus Crateús, 2- despertar o interesse por manifestações artísticas ligadas a engenharia e 3- valorizar o bem-estar da comunidade acadêmica. No planejamento era previsto que o projeto realizaria a construção de peças artísticas/culturais e estas seriam expostas na UFC Campus Crateús, porém devido a pandemia de Covid-19 só foram possíveis a exposição presencial de 7 das 19 peças construídas. No entanto, as peças expostas, fisicamente e as demais, foram expostas no Instagram do projeto, engarte<sup>o</sup> crateús, desta forma os produtos gerados pelo projeto puderam ser apreciados pela comunidade acadêmica e sociedade. A cada 15 dias o projeto planejava uma peça artística que tinha a finalidade de entreter o público acadêmico, contribuindo com o bem-estar e motivação artística das pessoas. Além disso, as peças valorizavam o uso de mecanismos da engenharia ou materiais do sertão. Desta forma, foram construídas 19 peças, como: engenhocas (escada e monjolo de bila) movidas pelo público, jogos analógicos em grupo (dama, resta um, jogo da velha), brinquedos (balançador), autômatos (canguru gravitacional), arte rústica (quadro de pedriscos, cacto de sucata), entre outros. Tais peças foram construídas pelo bolsista, com apoio do professor, seguindo procedimentos de segurança e contou com a utilização de ferramentas manuais e elétricas de marcenaria, serralheria e bricolagem. Posteriormente, as peças eram fotografadas para exposição no Instagram, algumas foram expostas presencialmente no Hall do Campus Crateús e em seguida eram doadas para crianças da cidade. Como resultado observa: o enriquecimento de peças artísticas do campus; a valorização, por parte da comunidade acadêmica, da cultura artística; maior interação social nos jogos analógicos e melhoria do bem-estar das pessoas. Tal melhoria do bem-estar foi relatada pelos usuários quando da utilização das várias peças expostas presencialmente, como: balançador, engenhocas e jogos analógicos. Além disso, o projeto propiciou a utilização da criatividade, valorização dos materiais locais e desenvolvimento de habilidades manuais por parte do bolsista, que era incentivado a construir, ajustar e analisar o funcionamento das peças com materiais do sertão. Desta forma é possível concluir que o projeto teve contribuição no enriquecimento artístico no Campus, já que as peças construídas e expostas exploravam aspectos inusuais: a engenharia e o ambiente sertanejo. Tendo o projeto relevância no despertar do interesse por manifestações artísticas, uma vez que o público-alvo participou ativamente. Mais do que isso, o projeto proporcionou interações, brincadeiras e risos, deste modo contribuindo com o bem-estar das pessoas.

### Palavras chaves

Peças artísticas- Engenharia e arte- Contribuição artística

## INICIAÇÃO À DOCÊNCIA EM DISCIPLINAS DA ÁREA DE PROCESSAMENTO MINERAL

DOMINGOS SÁVIO OLIVEIRA TIMBÓ VASCONCELOS, KENNEDY DA SILVA RAMOS, TIANY GUEDES COTA

143

O processamento mineral é uma importante fase da mineração, sendo definido como um conjunto de operações que buscam transformar o minério extraído em um produto adequado para utilização como matéria-prima em diferentes setores industriais. Esta adequação baseia-se na retirada de impurezas do minério, atendendo a critérios econômicos e parâmetros exigidos pelo mercado. Desta forma, o estudo das operações que estão ligadas a esta área é de grande relevância no âmbito do curso de Engenharia de Minas. O presente trabalho teve como objetivo estudar os resultados das ações realizadas durante o semestre letivo 2020.1 na monitoria da disciplina de Caracterização Tecnológica dos Minérios, que integra o projeto do Programa de Iniciação à Docência nas disciplinas da área de processamento mineral. O planejamento inicial da monitoria consistiu na revisão bibliográfica do conteúdo da disciplina, pesquisa e elaboração de exercícios, preparação dos roteiros das aulas práticas e atendimento aos alunos. Devido às restrições impostas pela pandemia do coronavírus, as atividades de atendimento aos alunos foram adaptadas e realizadas por meio de vídeos, webconferências e troca de mensagens via WhatsApp. Os vídeos foram utilizados durante a parte introdutória da disciplina e disponibilizados através do YouTube, com a explicação de conceitos importantes e revisão do conteúdo iniciado antes da paralisação das aulas presenciais. Ao decorrer da disciplina, foram realizadas webconferências para resolução de exercícios e explicações de conteúdos de maior nível de dificuldade. Já o WhatsApp, foi um canal de comunicação frequentemente utilizado para avisos e esclarecimento de dúvidas dos alunos. A sistematização dos resultados das ações realizadas foi feita por meio de um formulário virtual, que avaliou a qualidade dos vídeos, a metodologia adotada, a organização das aulas práticas, e aspectos gerais da monitoria e da disciplina. Obteve-se bons resultados em todos os quesitos avaliados, podendo-se destacar a maioria de respostas positivas quanto à metodologia utilizada na monitoria, e quanto ao fortalecimento do conhecimento em razão das atividades desenvolvidas. Em relação aos roteiros elaborados, a turma os considerou úteis na organização das aulas práticas. Também foi possível identificar as principais dificuldades encontradas pelos alunos na disciplina, sendo “interpretação de tabelas e gráficos” a dificuldade mais apontada. O período de atividades remotas trouxe muitos desafios aos discentes, e o exercício da monitoria, um instrumento de facilitação do aprendizado, mostrou-se ainda mais importante neste contexto. Os resultados foram levados em consideração no desenvolvimento de ações para a disciplina de Processamento Mineral I, que também faz parte do projeto e está em curso no semestre letivo 2020.2. Para a continuidade do projeto, pretende-se aperfeiçoar os métodos didáticos e sua organização, além de intensificar a atuação nos pontos de dificuldade identificados.

### Palavras chaves

Iniciação à docência- Processamento mineral- Ensino remoto

## MONITORIA DE PROCESSAMENTO MINERAL 2 COMO UM MECANISMO AUXILIAR DE APRENDIZAGEM

FÁBIO JOSÉ BEZERRA DE SOUSA, TIANY GUEDES COTA, KENNEDY DA SILVA RAMOS

144

A monitoria da disciplina de Processamento Mineral 2, vinculada ao Programa de Iniciação à Docência (PID), foi desenvolvida no semestre de 2020.1 direcionada aos alunos do curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal do Ceará - UFC Campus Crateús. Tal monitoria se faz necessária devido a complexidade e ineditismo dos assuntos abordados. Para tanto, a monitoria objetiva: complementar o ensino de forma ativa, acompanhando todo o cronograma proposto à disciplina, de modo que haja revisões dos temas e exemplos práticos, além de propor um auxílio direto aos alunos, para que estes possam maximizar o aprendizado, e obter índice de aprovação elevado. Diferentemente de outros períodos, o referido semestre teve sua maior parte desenvolvida sob o contexto virtual, devido a condições de pandemia mundial e consequentes riscos à saúde. Para tanto, houve a necessidade de adaptações na metodologia de ensino, o que foi igualmente refletido nas monitorias. Processamento Mineral 2 é a continuação de uma linha teórica e prática que constrói a base do conhecimento acerca de beneficiamento mineral, pertinente às etapas de classificação por tamanho (peneiramento e classificação em meio fluido) e concentração gravítica, portanto, é imprescindível que haja o melhor desenvolvimento do aluno no presente eixo, já que estas operações unitárias estão presentes na maioria das mineradoras. Ao longo da disciplina, o professor propôs uma série de atividades avaliativas para os alunos resolverem na monitoria. Essas tinham a características teórica e prática que propusessem uma vivência do engenheiro de minas por meio de possíveis decisões e situações de campo. Tais atividades disponíveis no Sigaa, este com acesso total pelo monitor, eram igualmente discutidas e solucionadas durante os encontros de monitorias virtuais que ocorriam uma vez por semana, durante 2 horas, via Google Meet, com média participação. Além dos momentos complementares conduzidos através das mídias sociais como Whatsapp, de modo que houvesse a minimização de dúvidas e o atendimento a todos. Adicionalmente, durante os encontros foram conduzidas questões extraclasse para o debate dos alunos e estímulo do conhecimento dos mesmos. De maneira equivalente fez-se necessário as revisões de conteúdos e extensão de tais discussões. Também eram comuns as trocas de informações e dúvidas entre monitor e o professor. Finalmente, conclui-se que a monitoria de Processamento Mineral 2 foi uma experiência satisfatória para todos os envolvidos, o que foi comprovado através da aplicação de um formulário aos alunos, no qual constatou-se que a monitoria auxiliou bastante na aprovação e compreensão da disciplina, ainda que na modalidade virtual. E mais do que isso, foi fundamental para a fixação e aprendizagem dos conteúdos, saberes essenciais para a vida profissional.

### Palavras chaves

Processamento Mineral- Monitoria- Aprendizagem

## AS AÇÕES DO PARQUE TECNOLÓGICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ NA PANDEMIA DA COVID-19

ANNA KAREN BATISTA DE SOUSA, JOÃO VICTOR RODRIGUES DA SILVA, RENATO FURTADO DE MESQUITA

145

Os parques tecnológicos surgiram no contexto da interação entre universidades e empresas, sendo que se difundiram no mundo entre as décadas de 1970 e 1980 através de políticas públicas, como meio de resposta às mudanças econômicas do sistema de produção, envolvendo a mudança do fordismo para o pós-fordismo (GAINOA; PAMPLONA, 2014). No Brasil, a configuração de parques tecnológicos caracteriza-se por empresas que estão reunidas num mesmo local, dentro de um campus universitário, ao lado deste ou próximo (ZOUAIN, 2003). O Parque Tecnológico da Universidade Federal do Ceará (PARTEC/UFC) foi criado para atrair empresas de base tecnológica e estimular a cultura de inovação e empreendedorismo de alunos e professores da Universidade, tendo como finalidade, em associação com as empresas, o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos que venham atender aos problemas reais do nosso estado e do nosso país. O público-alvo do PARTEC/UFC são empresas de base tecnológica que realizam atividades com foco em pesquisa, desenvolvimento e inovação. Estas são divididas em duas categorias: as que estão em fase inicial, em fase preliminar de empreendimento, as quais ainda não possuem CNPJ e buscam desenvolver e aplicar as ideias do plano de negócios; e as já consolidadas, as de Micro, Pequeno, Médio e Grande Porte, que já possuem CNPJ e procuram o desenvolvimento dos produtos e serviços por meio das facilidades do PARTEC/UFC. Durante a pandemia a nova gestão do PARTEC desenvolveu ações de reconhecimento como o levantamento de todos os laboratórios de todos os campi da UFC e de alinhamento estratégico para atender melhor os anseios da comunidade. Para alinhar estrategicamente, foi promovido um Webinar - "Ciclo de palestras preparatórias para o Planejamento Estratégico do PARTEC". Após o webinar, foi realizado pelos diretores do PARTEC uma rodada de planejamento estratégico com professores, servidores da UFC, representantes de governo estadual e municipal, bem como consultores especialistas. Tais ações trouxeram a criação do Programa de Desenvolvimento de Spin-offs do PARTEC/UFC, que tem por objetivo promover o direcionamento das tecnologias desenvolvidas a partir dos resultados de pesquisa dos programas de graduação e pós-graduação da UFC, seja na orientação da criação de empresas nascentes de base tecnológica inovadora ou na transferência da tecnologia desenvolvida por pesquisas documentais. Conclui-se que a universidade constitui-se em uma das principais fontes de conhecimento para as empresas e um importante parceiro para desenvolver processos com o objetivo de promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico. Deste modo, ações do PARTEC trazem uma boas perspectiva para a relação universidade-empresa.

### Palavras chaves

PARTEC- Parque Tecnológico- Planejamento Estratégico

## BAÚ DA DAE COMO AÇÃO DE EDUCAÇÃO ATRAVÉS DO INSTAGRAM

MARIA AURIKELLY BERTOLDO DA CONCEIÇÃO, TAMYLLLE KELLEN ARRUDA PRESTES

146

O semestre de 2020.1 da UFC Crateús foi marcado por mudanças com a suspensão das atividades presenciais e a transição para um modelo de educação utilizando atividades remotas. Diante desse contexto, as ações de educação realizadas pela Divisão de Apoio Educacional (DAE) acompanharam essa transição. Soma-se a isso a baixa frequência dos discentes nas atividades remotas síncronas propostas pela DAE, bem como o problema dos estudantes com a conexão de internet. Era importante o uso de uma atividade remota que pudesse ser acessada a qualquer momento de forma fácil e rápida, o que resultou na criação do Projeto Baú da DAE. Esse projeto consiste na produção de postagens quinzenais para o Instagram do campus com temas relativos ao cotidiano universitário. O objetivo do Baú da DAE é compartilhar informações sobre a vida acadêmica de maneira rápida e prática. Também são objetivos: criar postagens informativas, com base em estudos científicos, mas com linguagem acessível e expandir o acesso a essas informações através das redes sociais. Para a execução do projeto, inicialmente ocorrem reuniões onde são decididos os temas e a forma como os assuntos serão apresentados. Após a escrita do texto da postagem, é feita a preparação da mídia em uma plataforma online, onde é criado um design atrativo. É ainda realizada uma revisão final e possíveis ajustes gramaticais e estéticos. Ao final, a postagem é publicada no Instagram. O projeto continua em execução e o que será apresentado aqui são resultados parciais. Ao todo foram realizadas 7 postagens, sendo obtidas 597 curtidas, com uma média de alcance de 863 pessoas por postagem. As postagens com maiores alcances foram: Dicas para Combater a Procrastinação Acadêmica, Curiosidades sobre Atenção e Ansiedade em Apresentações em Público. Ao todo, as postagens foram compartilhadas 109 vezes e 115 pessoas salvaram alguma postagem. Os resultados mostraram que as postagens tiveram um alcance alto, ou seja, a informação conseguiu circular e atingir um grande número de pessoas. Dessa forma, o uso do Instagram se mostrou uma boa plataforma para a ação de educação proposta pelo Baú da DAE. As postagens que tratam de dificuldades específicas do ambiente acadêmico ou que forneciam orientações para lidar com essas dificuldades, foram as que obtiveram um maior número de reações. Assim, quanto mais instrumental e próxima das dificuldades do ambiente universitário era a postagem, maior o seu engajamento. Esse último dado é importante para aprimorar a forma e os temas discutidos, de maneira a torná-los cada vez mais atrativos à comunidade acadêmica.

### Palavras chaves

EDUCAÇÃO- INSTAGRAM- ATIVIDADES REMOTAS

## PERCEPÇÃO DOS DOCENTES SOBRE A INCLUSÃO DE DISCENTES COM CONDIÇÃO DE DEFICIÊNCIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ CAMPUS CRATEÚS-CE

RAUL ARAUJO GERMANO , FRANCISCA BRENDA, RAIMUNDA MOREIRA DA FRANCA

147

A educação inclusiva é marcada pela exclusão escolar e social, principalmente no âmbito acadêmico, e se configura em um grande desafio possibilitar a todos, sem distinção, o acesso aos conhecimentos produzidos pelos docentes. O docente promove a mediação entre os discentes e o conhecimento, de forma a possibilitar que estes apropriem-se dos conhecimentos, para condução de novos saberes e exercer a cidadania. Os docentes e gestores apresentam funções essenciais na estrutura e no funcionamento do sistema educacional. Logo suas opiniões podem fornecer subsídios relevantes para a compreensão de como estão sendo desenvolvidos projetos dessa natureza. O presente estudo tem como propósito analisar a concepção dos docentes e gestores do campus Crateús da Universidade Federal do Ceará sobre o processo de inclusão acadêmica dos discentes com condição de deficiência. Para tanto buscou-se, por meio da aplicação de uma pesquisa qualitativa e exploratória, realizada por via de formulários eletrônicos, conhecer o perfil de formação, compreender a percepção dos participantes sobre a relação professor-aluno, além de identificar estratégias que possam contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizado. Como resultados preliminares apontou-se a necessidade de infraestrutura e recursos pedagógicos adequados, experiência prévia junto aos discentes com condição de deficiência, atitude positiva dos agentes colaboradores, além de apoio da família e da comunidade. Os docentes e diretores parecem acreditar que a educação inclusiva é uma proposta viável, porém, para ser efetivada, necessita de profundas transformações na política e no sistema de ensino vigente. O discurso da maioria dos participantes evidencia uma posição favorável à inclusão dos discentes com necessidades na educação comum. Certamente pelo fato desse tema estar sendo muito discutido e valorizado atualmente no meio acadêmico e social. Contudo, tornam-se evidentes os obstáculos à proposta de inclusão. O principal deles parece ser a falta de experiência do docente para atuar com esses discentes. Portanto, é imprescindível que as dificuldades apresentadas pelos educadores neste estudo sugerem que ações governamentais sejam implementadas para proporcionar uma educação inclusiva.

### Palavras chaves

Inclusão acadêmica- Concepções dos docentes e gestores- Educação

## SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO DISCENTE À UNIVERSIDADE: UM DIAGNÓSTICO DE ATIVIDADES EXTRACLASSE EM TEMPOS DE PANDEMIA

EMANUEL ANDRADE ALVES ROSENDO, LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

148

Embora a universidade seja um espaço de formação profissional, ela também promove uma rede de socialização entre os alunos e seus pares e entre alunos e servidores através das aulas e das atividades extraclasse realizadas para reduzir taxas de condições psicofisiológicas negativas ao acadêmico. Mas, em tempos de pandemia, com aulas remotas, como manter essa rede de socialização? Como integrar os alunos ingressantes à essa rede? O envolvimento em atividades extraclasse pode favorecer a integração do aluno ao contexto universitário, além de despertar o sentimento de pertencimento e ampliar o compromisso com o curso, sendo esta uma variável importante para a sua permanência na Universidade. Com o propósito de dar continuidade as atividades extraclasse, elevar o sentimento de pertencimento à universidade e proporcionar momentos de lazer e socialização, mesmo que virtualmente, criou-se a ação intitulada de AENOS (Atividades Extraclasse Não Obrigatórias). O público-alvo foram alunos ingressantes, embora as ações fossem abertas a todos que desejassem participar. Entre as atividades desenvolvidas, pode-se citar a oferta de palestras com profissionais de áreas diversas, debates, competições e jogos virtuais. Com o objetivo de avaliar as atividades desenvolvidas pela AENOS, realizou-se um diagnóstico para aferir o grau de sentimento de pertencimento dos discentes à universidade e listar os aspectos que carecem de melhorias e mudanças, oriundo das avaliações dos participantes em relação às ações desenvolvidas no semestre 2020.1. A avaliação dos participantes foi realizada através de um formulário, no qual examinou-se o que despertou o interesse do público em participar, a qualidade das ações, quais habilidades interpessoais foram desenvolvidas e o grau de sentimento de pertencimento à universidade. Das 20 avaliações analisadas, notou-se que 60% dos participantes buscaram envolver-se pela possibilidade de socialização e relaxamento em meio ao período de aulas remotas. Entre as atividades desenvolvidas, os quizzes e as palestras despertaram o maior número de interessados (55%) e foram classificados como extremamente satisfatórios (75%). Em relação às habilidades interpessoais desenvolvidas, cerca de 65% relataram melhoria na forma de comunicação e se sentiram acolhidos pelos demais participantes. 63,2% consideraram que elevaram demasiadamente o sentimento de pertencimento à universidade. As maiores dificuldades vivenciadas foram os choques de horários com outras atividades acadêmicas (55,6%) e razões pessoais, como o barulho em suas residências (38,9%). Por conseguinte, as ações promovidas pelo projeto AENOS teve resultados satisfatórios para a maioria dos participantes, podendo ser utilizada como uma ferramenta metodológica para a conservação da saúde mental durante o período remoto, ajudando a elevar o sentimento de pertencimento à universidade e auxiliando no desenvolvimento de habilidades interpessoais.

### Palavras chaves

Ensino remoto- Sentimento de pertencimento- Atividades extraclasse

## USO DE PLATAFORMAS SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÕES E CONTEÚDOS DO ENADE

MARIA DAS GRAÇAS ALVES CARVALHO, FRANCISCO EMERSON FERREIRA DE MACEDO, LUÍSA GARDÊNIA ALVES TOMÉ FARIAS, JANAINA LOPES LEITINHO

149

O Exame Nacional de Desenvolvimento dos Estudantes (ENADE) busca avaliar o funcionamento das instituições de ensino, e a qualidade dos cursos, em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, ajustadas as exigências profissionais presentes no cotidiano do mercado. Em vista disso, tornou-se uma das mais importantes políticas de educação superior do país, possuindo grande contribuição para o aprimoramento da qualidade de oferta desse nível de ensino, sendo imprescindível que cada discente se aproprie do funcionamento e de suas obrigações com esse processo. Partindo dessa premissa, através dos dados obtidos com o Manual ENADE UFC Crateús pode-se perceber que a grande maioria dos estudantes do Campus não possuem ciência sobre o processo e realização do exame. O objetivo deste trabalho é aproximar, através do perfil do Instagram, o estudante do ENADE. Neste perfil são publicados conteúdos abordados nas provas, informações gerais sobre do processo, além de um espaço para esclarecer dúvidas. Através de algoritmos da própria rede social, pode-se analisar que a página está em crescimento, aumentando o número de seguidores, atingindo alunos de diferentes cursos e diversas instituições de ensino. Para melhor avaliar o impacto do perfil, foi realizado um questionário buscando saber a satisfação do público alvo. Dos entrevistados 82% afirmaram estar satisfeitos com a forma com que o conteúdo está sendo trabalhado e 18% relataram a necessidade de melhorar pontos estratégicos para a inscrição e preenchimento dos formulários do exame. Entre as principais recomendações estão: a postagem de vídeos explicativos e um estudo estatístico dos conteúdos que mais são abordados na avaliativa. Observando os resultados encontramos um caminho interativo junto aos seguidores e, desta forma, podemos melhorar os conteúdos e atingir, de maneira mais eficiente, o público alvo.

### Palavras chaves

ENADE- Rede Social- Ensino Superior



**ENCONTROS**  
UNIVERSITÁRIOS  
2020



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS DE CRATEÚS

**DINAMISMO INOVAÇÃO CONEXÃO**

**[www.crateus.ufc.br/eu2020](http://www.crateus.ufc.br/eu2020)**